

Type 8922

Software of f(x) configuration
Software der f(x)-Konfiguration
Logiciel de f(x) configuration

Operating Instructions - Software

Bedienungsanleitung - Software
Manuel d'utilisation - Logiciel

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications techniques.

© Burkert Werke GmbH & Co. KG, 20F1 - 2017

Operating Instructions 1705/EE_ÖÖÖ_008FÍ FÍ / Original DE

INHALT

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | DIE BEDIENUNGSANLEITUNG | 5 |
| 1.1 | Darstellungsmittel | 5 |
| 1.2 | Begriffsdefinition..... | 5 |
| 2 | BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG | 6 |
| 3 | ALLGEMEINE HINWEISE | 6 |
| 3.1 | Kontaktadressen..... | 6 |
| 3.2 | Informationen im Internet..... | 6 |
| 4 | PRODUKTBESCHREIBUNG | 7 |
| 4.1 | Grundlagen..... | 7 |
| 5 | BEDIENOBERFLÄCHE | 8 |
| 5.1 | Bereiche der Bedienoberfläche | 8 |
| 5.2 | Symbolleiste der f(x)-Konfiguration | 9 |
| 5.2.1 | büS-Map..... | 9 |
| 5.2.2 | Fx-Log | 9 |
| 5.2.3 | System Monitor | 10 |
| 5.2.4 | Neue Funktion f(x) | 10 |
| 5.3 | Konfigurierte f(x)-Funktionen..... | 11 |
| 5.3.1 | Funktionsstatus | 11 |
| 6 | BEDIENUNG UND FUNKTION | 12 |
| 6.1 | Bürkert-Communicator starten  | 12 |
| 6.2 | Schnittstelle hinzufügen  | 12 |
| 6.3 | Anlegen einer grafischen f(x)-Funktion..... | 13 |
| 6.4 | Grundeinstellungen vornehmen | 14 |
| 6.5 | Eingänge und Ausgänge oder Parameter wählen | 15 |
| 6.6 | Konfiguration anwenden..... | 16 |
| 6.7 | Abschluss Wertekonfiguration..... | 16 |
| 6.8 | Programmeditor..... | 17 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 6.8.1 | Beispiel: Kennlinienanpassung..... | 18 |
| 6.8.2 | Wichtige Hinweise..... | 20 |
| 6.9 | büS-Netzwerkkonfiguration | 22 |
| 6.10 | Parameter anpassen..... | 23 |
| 7 | FEHLERMELDUNGEN | 24 |
| 7.1 | Anzeige des Gerätezustands | 24 |
| 8 | ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN | 25 |
| 8.1 | Lizenzen..... | 25 |

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegende Bedienung der f(x)-Konfiguration. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Produkts wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglichen, gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Bei Nichtbeachtung drohen mittelschwere oder leichte Verletzungen.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

► markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

✓ markiert ein Resultat.

1.2 Begriffsdefinition

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Produkt“ steht immer für den Typ 8922.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Typs 8922 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Die f(x)-Konfiguration ist für die dynamische Funktionserweiterung von Burkert-Geräten konzipiert.

- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Software nur in Verbindung mit von Burkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäße Installation und sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Software nur bestimmungsgemäß einsetzen.

3 ALLGEMEINE HINWEISE

3.1 Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10-91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10-91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter: www.burkert.com

3.2 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8922 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

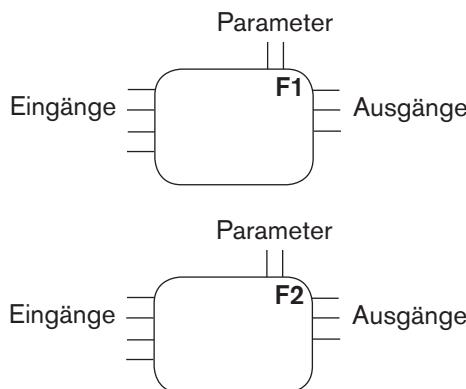
4 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die f(x)-Konfiguration ist für die dynamische Funktionserweiterung von Burkert-Geräten konzipiert. Sie gestattet eine komfortable Konfiguration und Implementierung zusätzlicher Funktionen.

Mögliche Anwendungen von f(x):

- Vergeben von Schaltbefehlen für Burkert-Geräte.
- Messdaten werden an externe Aktoren oder über büS an Burkert-Geräte weitergegeben.
- Speichern und Anzeigen von aufgenommenen Messwerten.
- Implementierung von Steuerungs- und Regelalgorithmen, sowie zusätzlicher Programmlogik.
- Bereitstellung von Signalquellen (z. B. Rampe).
- Modifikation von Signalen (z. B. Filter).

4.1 Grundlagen



Durch die f(x)-Konfiguration kann das Gerät um eine oder mehrere Funktion erweitert werden. Beispiele für Funktionen sind u. a. eine Zeitschaltuhr, ein grafisches Programm oder ein Regler.

Jede Funktion wird unabhängig von der anderen ausgeführt.

Der Ablauf besteht aus:

- Eingänge einlesen
- Berechnung 1 Zyklus der Funktion
- Ausgänge ausgeben
- Warten bis zur nächsten Zykluszeit

Zykluszeit z. B. 1 s

Quelle und Ziel der Ein- und Ausgänge kann in der büS-Map festgelegt werden. Die Vorgehensweise ist im Kapitel „6.9 büS-Netzwerkkonfiguration“ beschrieben.

5 BEDIENOBERFLÄCHE

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienoberfläche der grafischen Programmierung und bezieht sich auf die Symbole und Begriffe des Bürkert-Communicators.

 Die Bedienungsanleitung für Bürkert-Communicator finden Sie auf der Bürkert-Homepage unter www.buerkert.de.

5.1 Bereiche der Bedienoberfläche

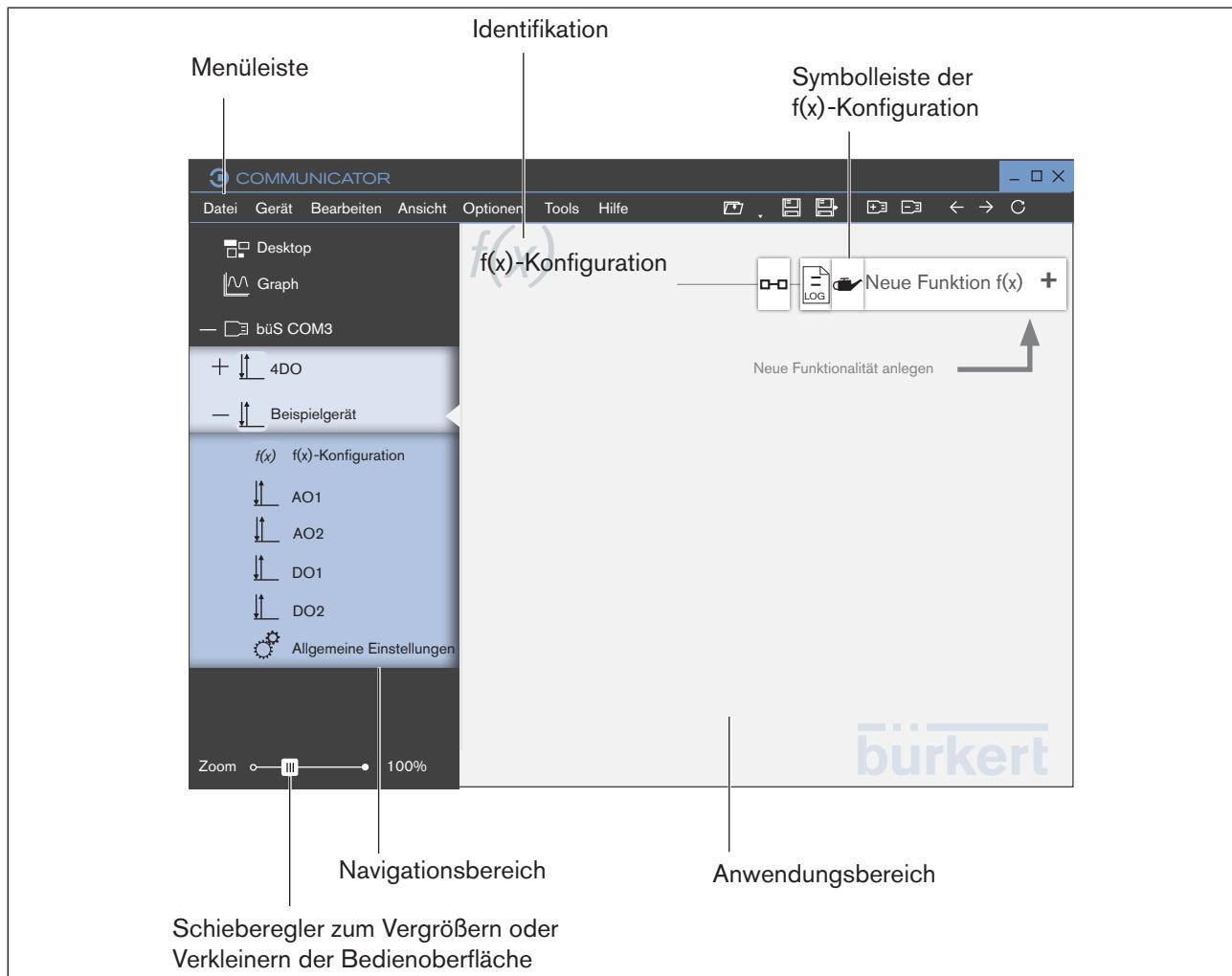


Bild 1: Übersicht Bedienoberfläche der f(x)-Konfiguration



Die Symbole haben Tooltips (Kurzinfo), die die Befehle beschreiben.

Erforderliche Benutzerinteraktionen werden durch orangefarbene Bedienelemente gekennzeichnet.



5.2 Symboleiste der f(x)-Konfiguration



Funktionen der f(x)-Konfiguration in der Symboleiste:

| Symbol | Befehl oder Beschreibung |
|--------|--|
| | Navigieren zur büS-Map. |
| | Öffnet den Fx-Log. |
| | Öffnet den System Monitor. |
| | Anlegen einer neuen Funktionalität. Neue Funktionalität anlegen |

5.2.1 büS-Map

büS-Map ist eine Darstellung des aktuell verbundenen büS-Netzwerks. büS-Map zeigt alle an der Schnittstelle angeschlossenen Geräte und Produkte mit den jeweiligen Eingängen und Ausgängen. Der Benutzer kann hier die büS-Netzwerkkonfiguration bearbeiten.

Die Konfiguration ist im Kapitel „[6.9 büS-Netzwerkkonfiguration](#)“ beschrieben.

5.2.2 Fx-Log

Der Fx-Log ist ein internes Log der angelegten f(x)-Funktionen. Angezeigt werden alle Nachrichten, seit dem letzten Öffnen dieser Ansicht bzw. seit dem letzten Gerätetestart.



Bild 3: Fx-Log

5.2.3 System Monitor

Der System Monitor bietet einen Überblick über die aktuelle Auslastung des Geräts. Dargestellt wird die Prozessorauslastung (CPU) als Richtwert. Zusätzlich wird zu jeder f(x)-Funktion deren Zykluszeit und zur Laufzeit-analyse die Mindest-, Maximal- und die letzte Laufzeit angezeigt.

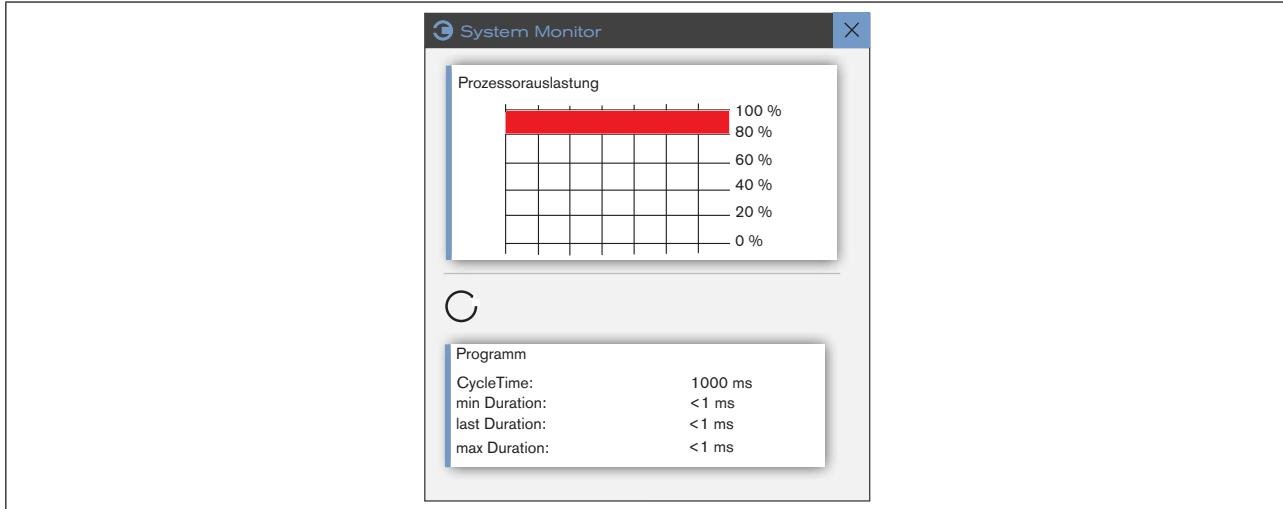


Bild 4: System Monitor

5.2.4 Neue Funktion f(x)

Diese Schaltfläche erlaubt das Anlegen einer neuen f(x)-Funktion. Der Benutzer kann per Drop-down-Liste entweder die grafische Programmierung oder eine andere Funktionalität wählen.

Bei der grafischen Programmierung kann sich der Benutzer eigene Funktionen zusammen stellen. Eine genaue Beschreibung folgt in Kapitel „[6.3 Anlegen einer grafischen f\(x\)-Funktion](#)“.

Die anderen Funktionalitäten sind für den Benutzer nicht veränderbar. Sie sind Funktionen, die vom Hersteller vorprogrammiert auf dem Gerät vorhanden sind, die jedoch vom Benutzer angelegt werden müssen und parametrieren können.

→ **Neue Funktion f(x)** wählen.

→ Gewünschte Funktionalität wählen.

5.3 Konfigurierte f(x)-Funktionen

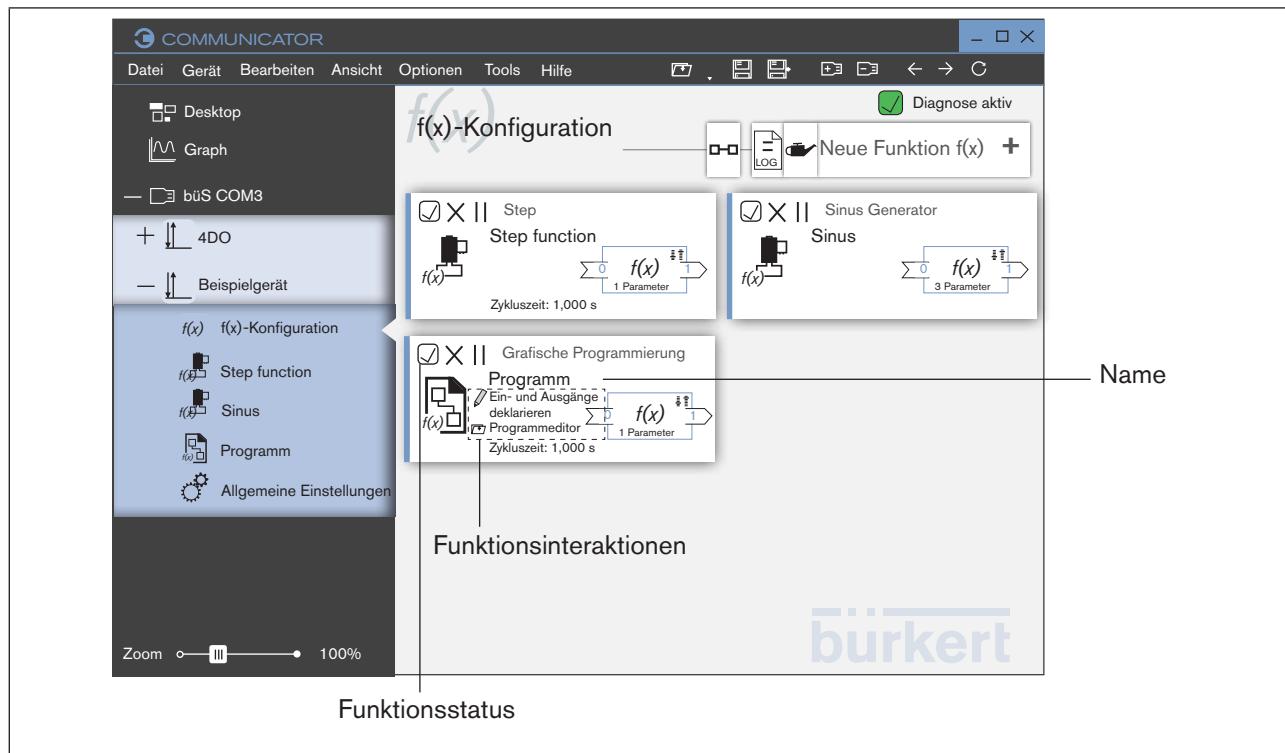


Bild 5: Beispiel mit drei konfigurierten f(x)-Funktionen

5.3.1 Funktionsstatus

| Symbol | Status | Beschreibung |
|--------|-----------------|---|
| | Fehler | Funktion hat einen Fehler, User-Aktion erforderlich (Neustart / Neue Konfiguration). |
| | Funktion wartet | Wenn alle Eingänge ihre eigene Werte konsumieren, startet die Funktion selbstständig, keine User-Aktion erforderlich (wenn alle Eingänge in der büS-Netzwerkkonfiguration verknüpft sind, siehe Kapitel „6.9“). |
| | Funktion läuft | |

6 BEDIENUNG UND FUNKTION

Dieses Kapitel beschreibt die Erstellung und Konfiguration der grafischen Programmierung. Die Beschreibung der Vorgehensweise zur Konfiguration bezieht sich auf die Symbole und Begriffe der Bedienoberfläche des Bürkert-Communicators.



Die Bedienungsanleitung für Bürkert-Communicator finden Sie auf der Bürkert-Homepage unter www.buerkert.de.

6.1 Bürkert-Communicator starten

→ Bürkert-Communicator starten (z. B. über Windows-Startmenü).

6.2 Schnittstelle hinzufügen

Die Schnittstellen müssen durch den Benutzer hinzugefügt werden. Die an der Schnittstelle angeschlossenen Geräte oder Produkte werden dann automatisch in einem Unterordner pro Gerät oder Produkt im Navigationsbereich hinzugefügt.

| Symbol | Menü | Befehl oder Beschreibung |
|--------|--|-------------------------------------|
| | Datei / Schnittstelle hinzufügen... | Fügt eine neue Schnittstelle hinzu. |



→ klicken.

Es erscheint ein Dialogfeld zur Auswahl der Schnittstelle und anschließend ein Dialogfeld für weitere Einstellungen:

→ Schnittstelle **büS-Stick** wählen.

→ Auf **Verbinden** klicken.

✓ Die Schnittstelle und die damit verbundenen Geräte und Produkte werden in den Navigationsbereich übernommen.



Bild 6: Schnittstelle hinzufügen (Beispiel)

6.3 Anlegen einer grafischen f(x)-Funktion

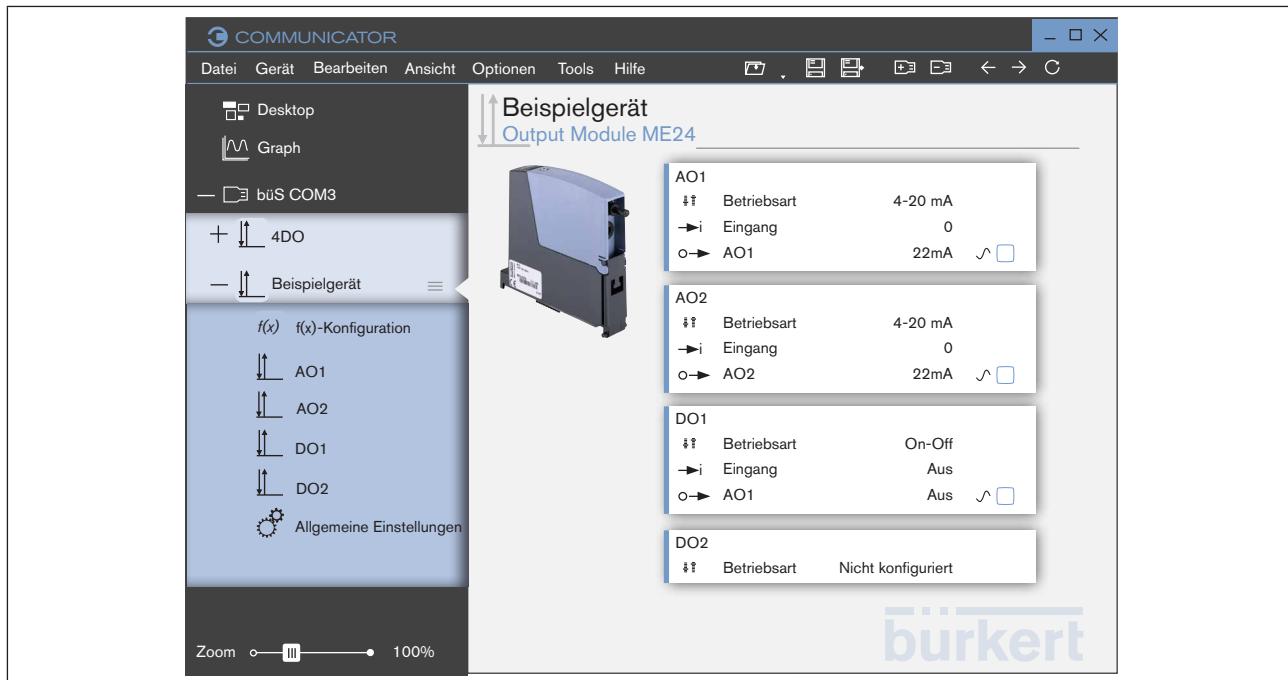


Bild 7: f(x)-Konfiguration im Navigationsbereich wählen

- Gerät mit f(x)-Funktion im Navigationsbereich wählen.
- **f(x)-Konfiguration** wählen.
- **Neue Funktion f(x)** in der Symboleiste wählen.
- **Grafische Programmierung** wählen.

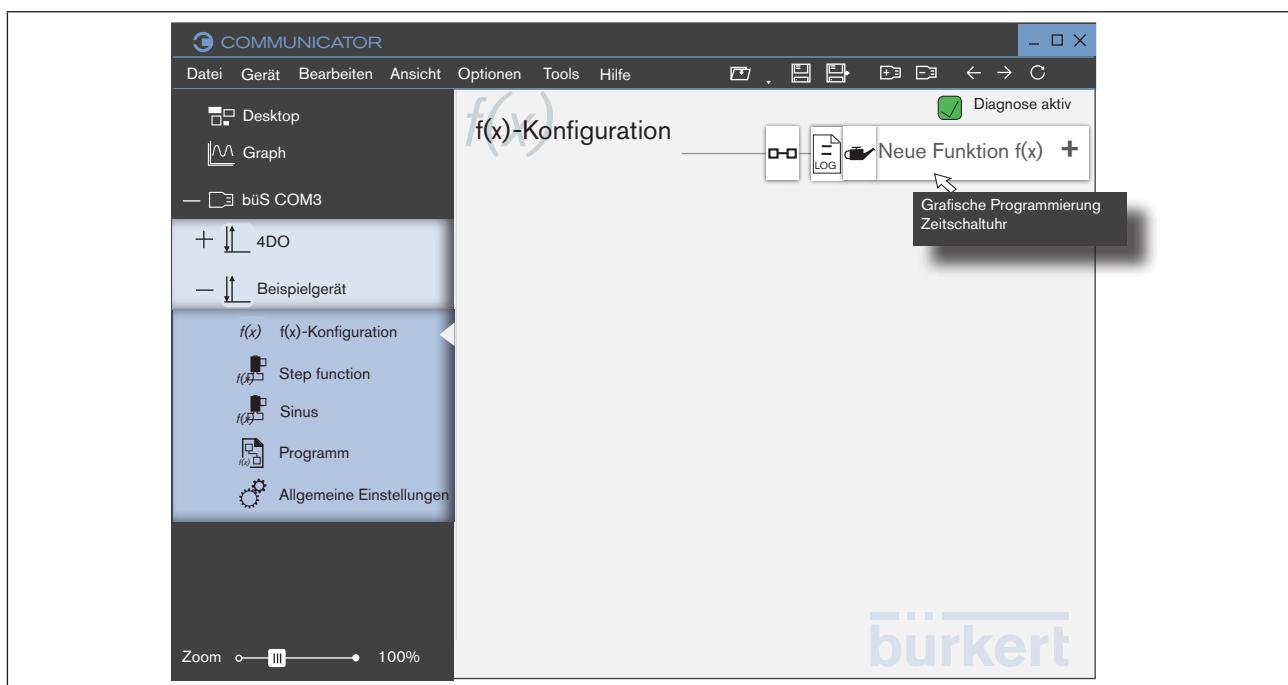


Bild 8: Grafische Programmierung wählen

- ✓ Wizard zur Konfiguration der grafischen Programmierung erscheint.

6.4 Grundeinstellungen vornehmen

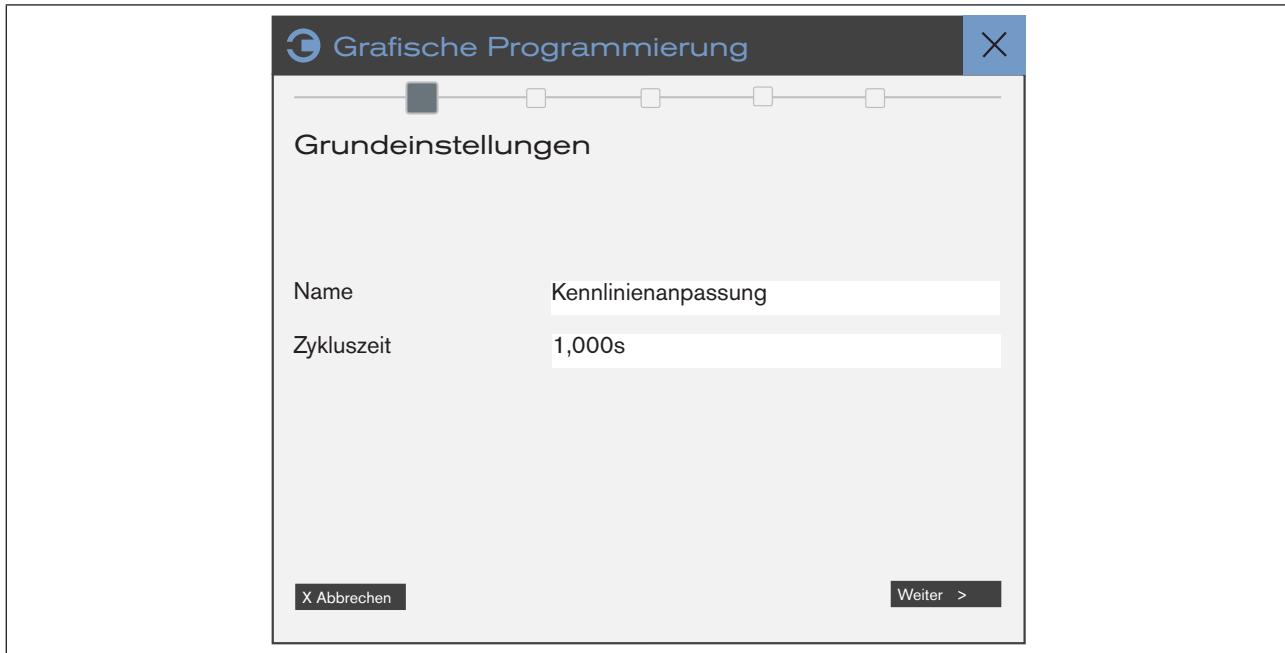
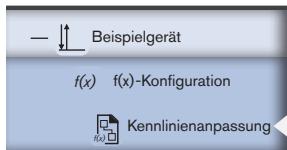


Bild 9: Grundeinstellungen

→ Name und Zykluszeit eingeben.

Name: Vom Benutzer vergebene Name erscheint im Navigationsbereich als Gerätefunktion.



Dieser Name erscheint auch in der büS-Map und den Einstellebenen.

Zykluszeit: Festlegen, wie oft die Funktion neu berechnet werden soll, siehe Kapitel „[4.1 Grundlagen](#)“.

→ **Weiter** klicken.

6.5 Eingänge und Ausgänge oder Parameter wählen



Im büS-Netz vorhandene Werttypen sind hervorgehoben.

→ Per Drag-and-drop oder Doppelklick Eingänge und Ausgänge oder Parameter hinzufügen.
Ein Rechtsklick ermöglicht das Hinzufügen von mehreren Werten derselben Einheit.



Eingänge und Ausgänge werden mit anderen Werten verknüpft (siehe „6.9“), Parameter stehen nur innerhalb der Funktion zur Verfügung und werden im Anwendungsbereich angepasst (siehe „6.10“).

→ Alle benötigten Werte hinzufügen oder anpassen.

→ **Weiter** klicken.

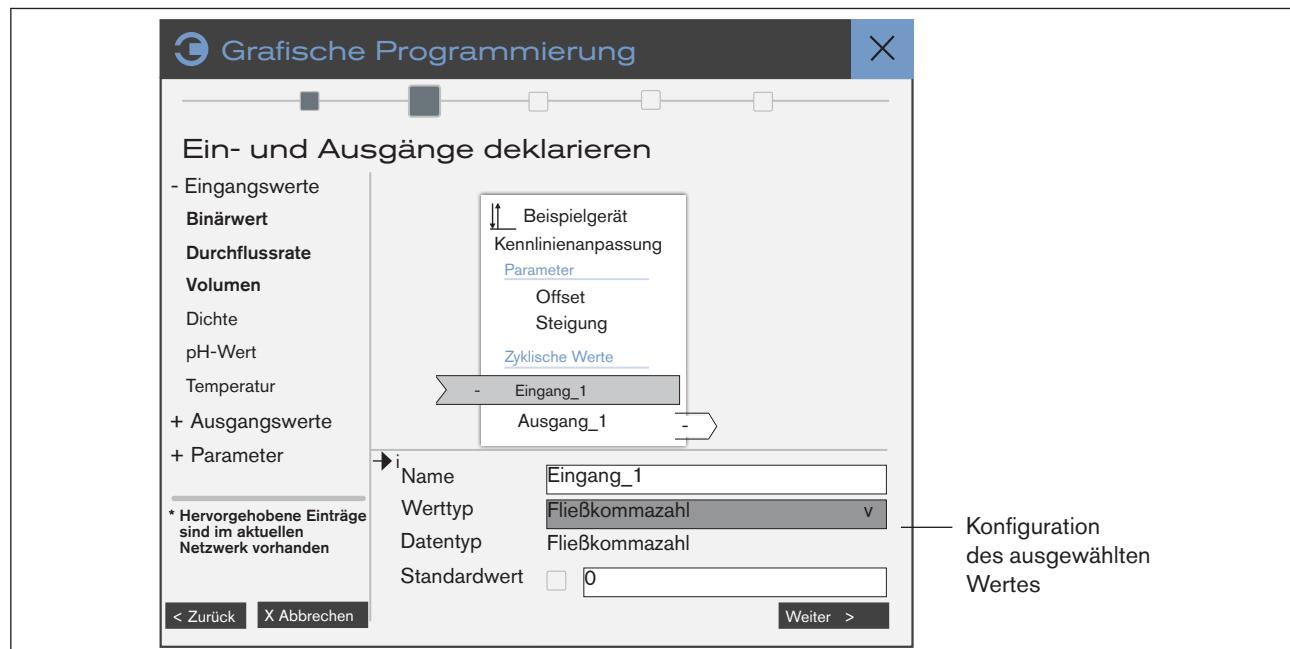


Bild 10: Ein- und Ausgänge hinzufügen

| Symbol | Funktion oder Beschreibung (Beispielwerte) |
|--------|--|
| | Parameter |
| | Ausgangswert |
| | Eingangswert |
| | Drop-down-Liste |
| | Textfeld |

6.6 Konfiguration anwenden



Bild 11: Konfiguration anwenden

→ **Weiter** klicken.

Durch Bestätigen dieser Seite wird die in den vorherigen Schritten vorgenommene Konfiguration auf das Gerät übernommen. Das Gerät startet neu.

Geräteneustart wird durchgeführt.

6.7 Abschluss Wertekonfiguration



Bild 12: Gerät neu starten

- Konfiguration wurde übernommen.

Nachdem das Gerät neu gestartet ist, kann mit der Konfiguration fortgefahrene werden.

→ **Weiter** klicken.

6.8 Programmeditor

Der Programmeditor ist ein grafisches Programmiersystem. Im Programmeditor werden Programmierung, Simulation, Test und Inbetriebnahme in einem Werkzeug verbunden. Spezielle Bausteine ermöglichen die Online-Beobachtung von Signalen und Signalverläufen. Die Programmierung kann datenflußorientiert in Funktionsbausteinsprache oder steuerflußorientiert als Flow-Chart erfolgen.

 Die genaue Beschreibung des Programmeditors finden Sie in der Online-Hilfe-Anleitung, die Sie im Programmeditor in der Menüleiste unter **Index** finden.



Bild 13: Programm erstellen oder bearbeiten

→ **Neu** klicken und Projekt in einem Ordner speichern.

- Programmeditor startet.

6.8.1 Beispiel: Kennlinienanpassung

In diesem Beispiel wird eine Kennlinienanpassung vorgenommen.

→ Gewünschte Bausteine aus der Bibliothek wählen und per Drag-and-Drop in den Programmreich ziehen.

→ Beim Platzieren den Datentyp **FLOAT** aus der Liste wählen, da die in Kapitel „6.5“ Eingänge und Ausgänge diesen Datentyp haben.

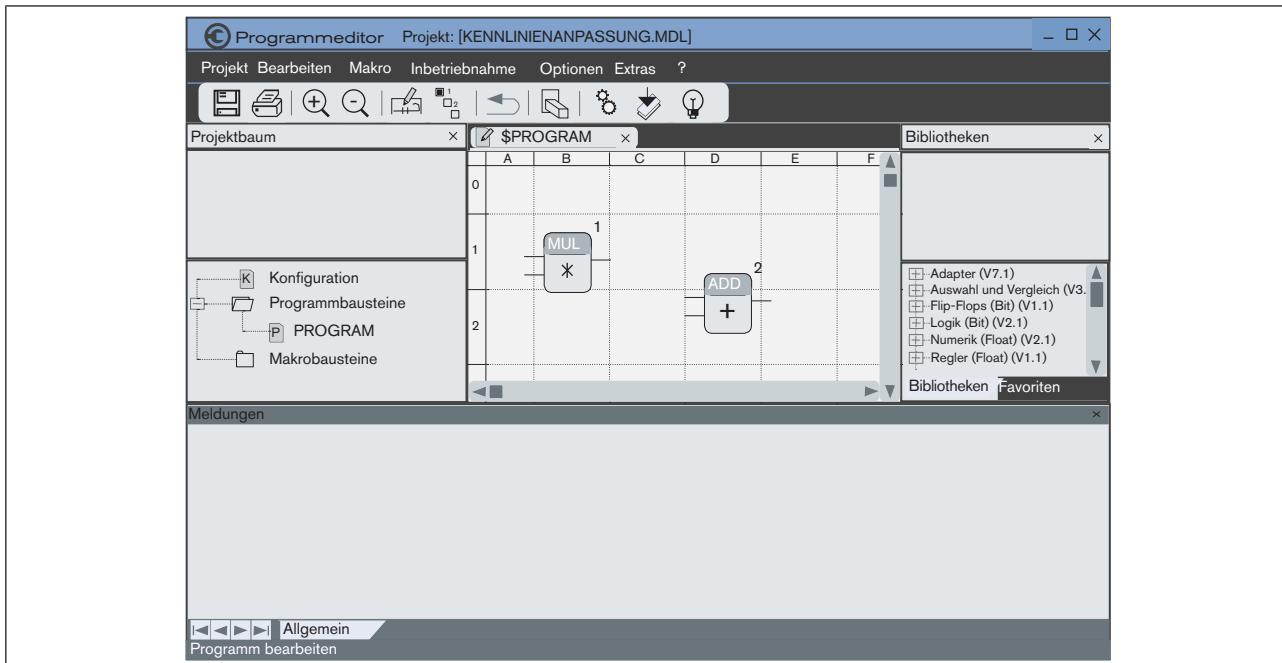


Bild 14: Programmeditor

→ Bausteine durch Klicken auf den Ausgang und den Eingang verbinden.

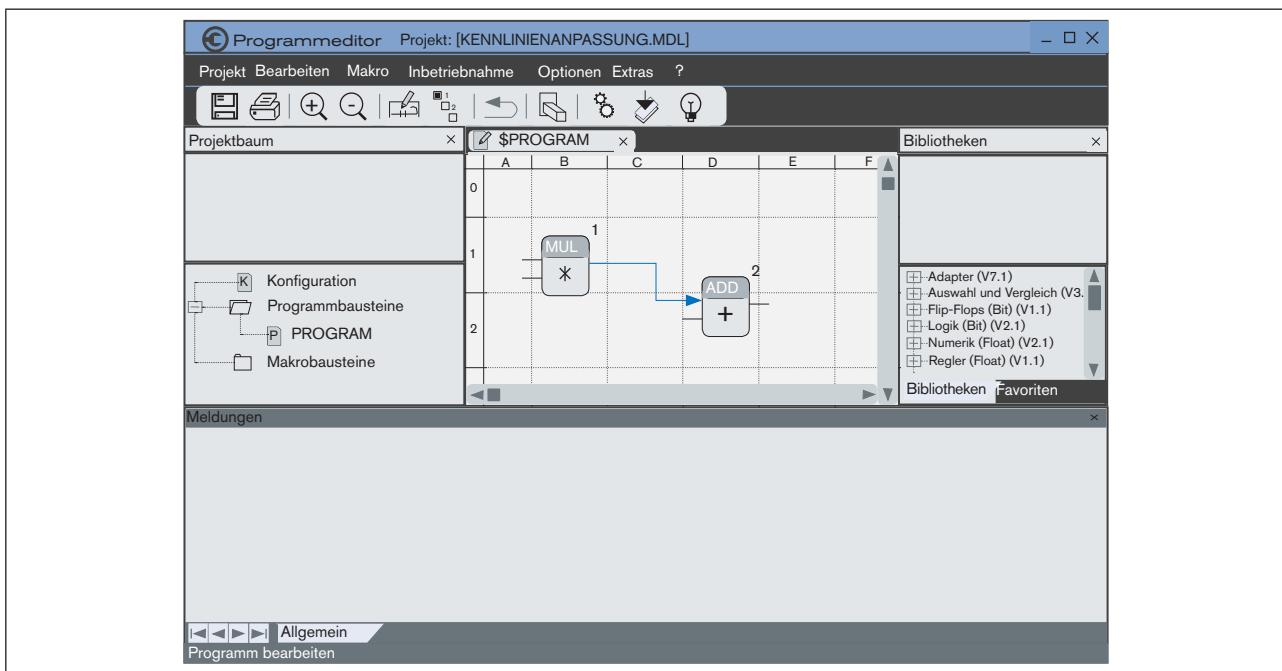


Bild 15: Verbinden der Bausteine

→ Eingänge und Ausgänge (Variablen) zuweisen:

Mit der rechten Maustaste den Anschluss des Bausteins klicken und aus der Liste **Variable zuweisen** wählen.

Variablen mit passendem Typ stehen zur Auswahl bereit.

→ Variable wählen und mit **OK** bestätigen.

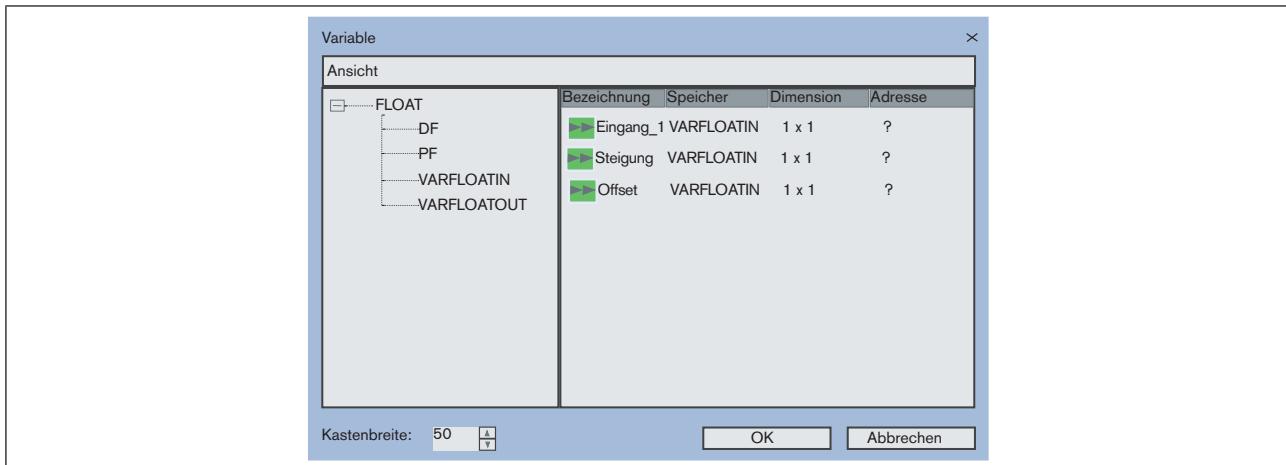


Bild 16: Variable zuweisen

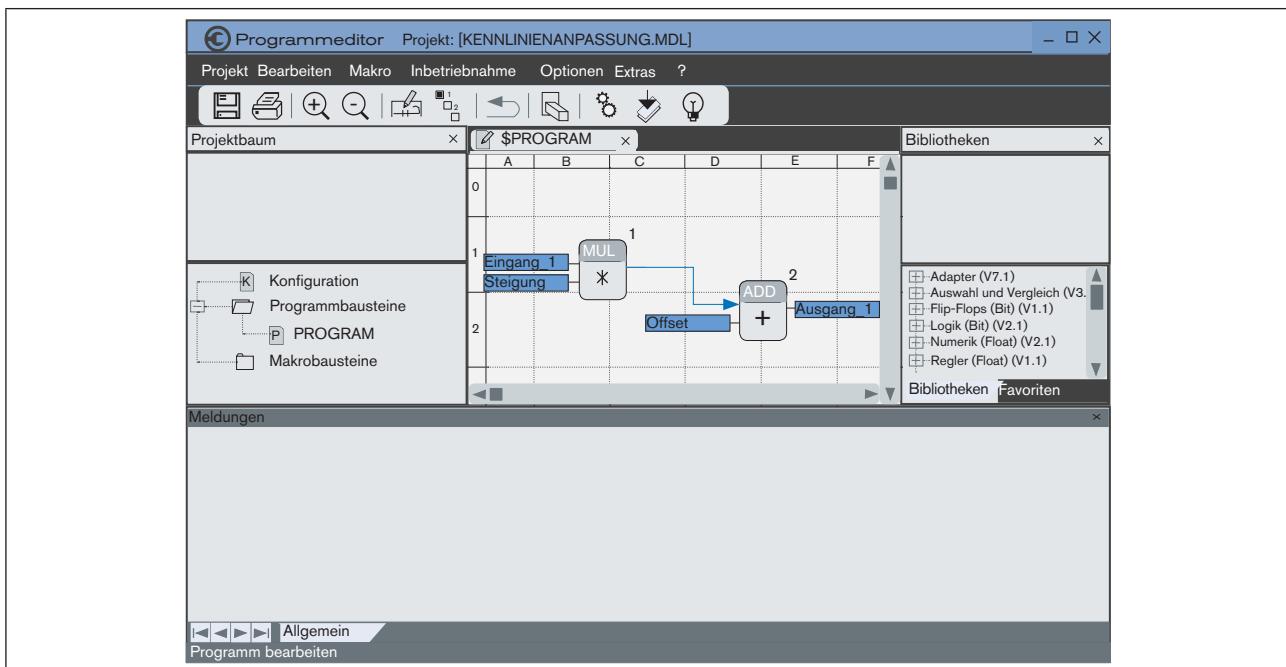


Bild 17: Bausteine mit zugewiesenen Variablen

→ Download-Symbol in der Symbolleiste wählen.

→ Mit **OK** bestätigen.

Programm wird auf das Gerät übertragen. Die Funktion startet, sobald alle Eingänge einen Wert konsumieren, siehe „[6.9 büS-Netzwerkkonfiguration](#)“.

6.8.2 Wichtige Hinweise

Verbinden der Bausteine mit unterschiedlichen Datentypen

2 Bausteine mit unterschiedlichen Datentypen können nicht direkt miteinander verbunden werden. Hierfür steht der Baustein **Konverter bzw. Zuweisung** in der Bibliothek zur Verfügung.

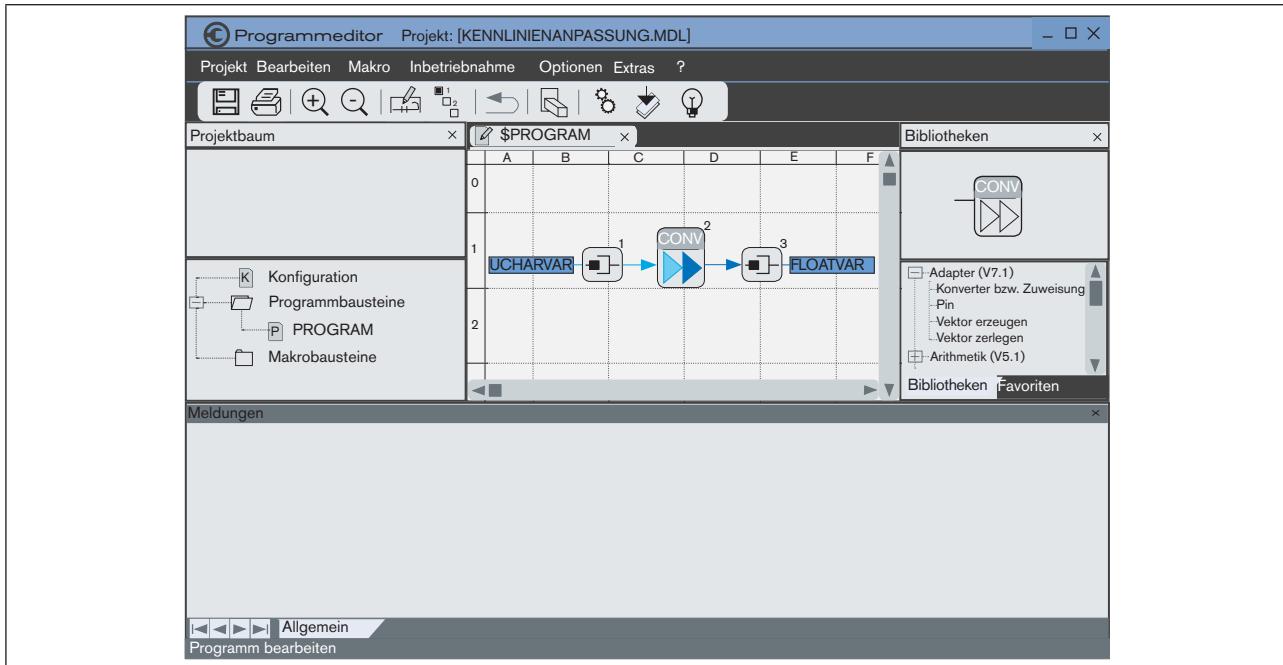


Bild 18: Konvertieren von Bausteinen

Erklären des Menüs Extras in der Menüleiste des Programmeditors

Die wichtigsten Befehle des Programmeditors sind in der Symbolleiste und Menüleiste. Unter dem Menü **Extras** stehen 2 Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Extras** -----> **Globale Variablen**.

Das Fenster Globale Variablen bietet eine Übersicht über alle Eingänge und Ausgänge sowie Parameter, die in Kapitel „6.5“ angelegt sind. Ein Klick auf den Befehl synchronisiert die Variablen.

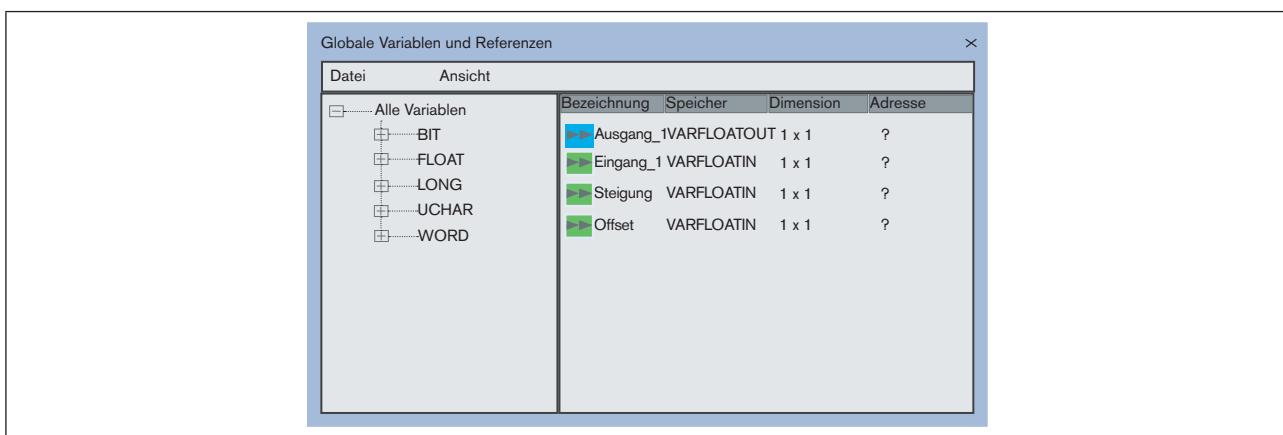


Bild 19: Globale Variablen und Referenzen

- Extras** -----> **Aktualisieren der E/A Variablen**.

Falls die in Kapitel „6.5“ angelegten Eingänge und Ausgänge sowie Parameter nicht mit denen im Globalen Variablen Fenster übereinstimmen, können sie mit einem Klick auf den Befehl synchronisiert werden.

Bearbeiten eines Programms: Betriebszustand Online und Offline

→ Online/Offline-Symbol in der Symbolleiste klicken. Betriebszustand Online startet.

Im Betriebszustand Online kann das Programm nicht bearbeitet werden.

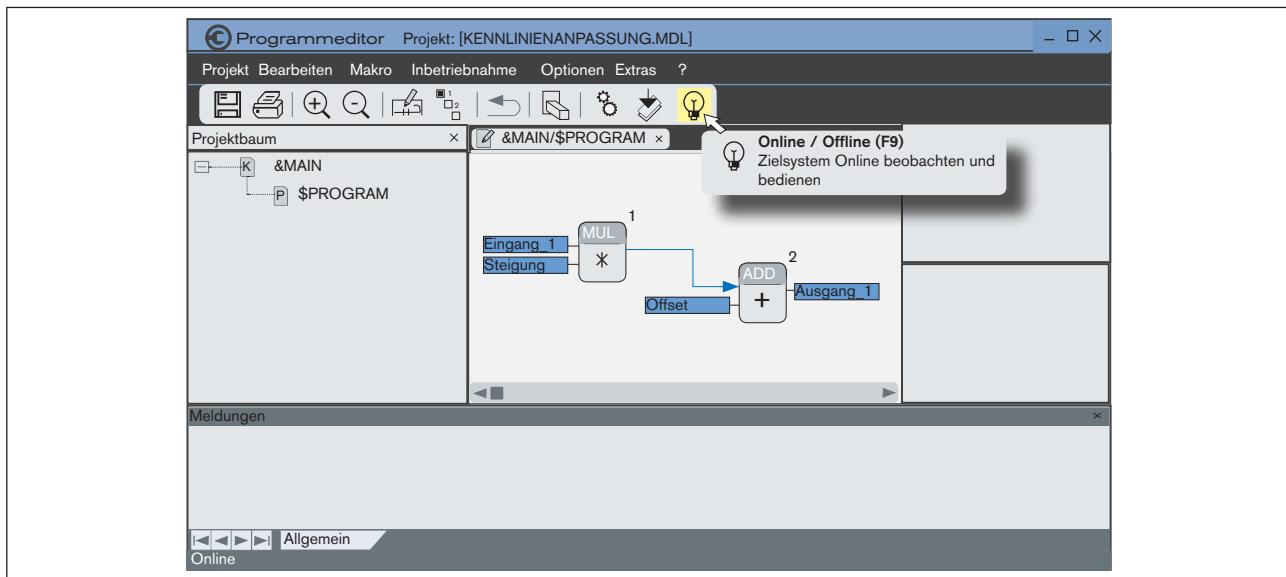


Bild 20: Betriebszustand Online

→ Online/Offline-Symbol oder F9 drücken.

→ Mit der rechten Maustaste auf **\$PROGRAM** klicken und **Bearbeiten** wählen.

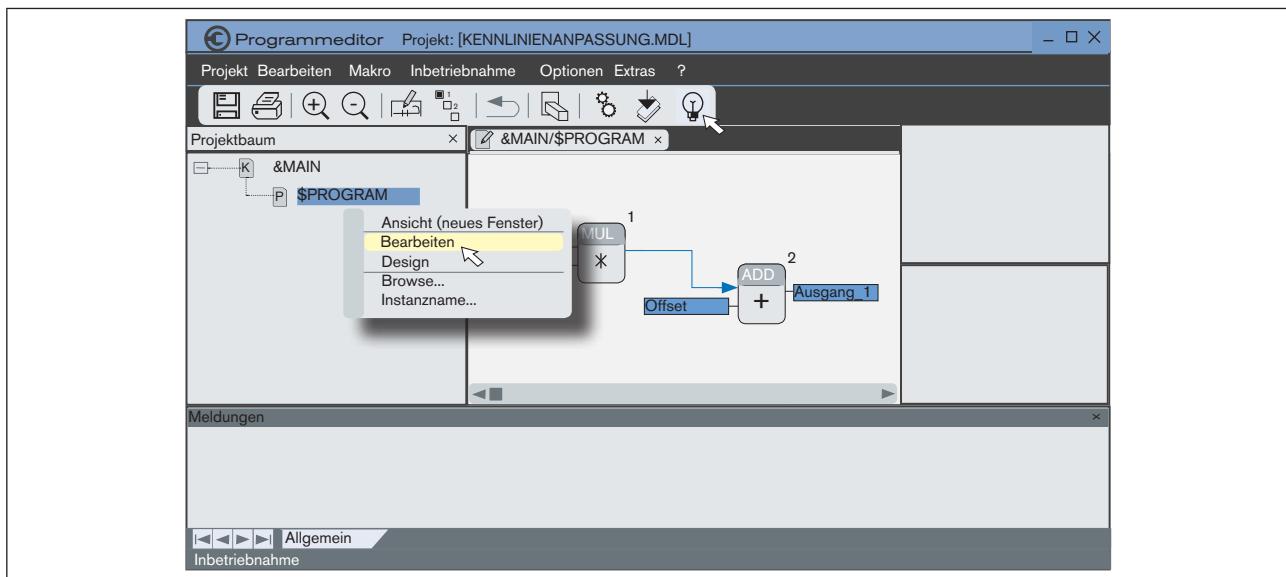


Bild 21: Wechseln in den Betriebszustand Offline

✓ Programm kann wieder bearbeitet werden.

6.9 büS-Netzwerkkonfiguration

- Bürkert-büS-Stick mit büS-Netzwerk verbinden.
- büS-Stick mit dem PC verbinden.
- Bürkert-Communicator starten.
- Schnittstelle hinzufügen: Symbol  aus Symbolleiste wählen.
- Schnittstelle im Navigationsbereich wählen.
- Registerkarte **büS-Map** wählen.

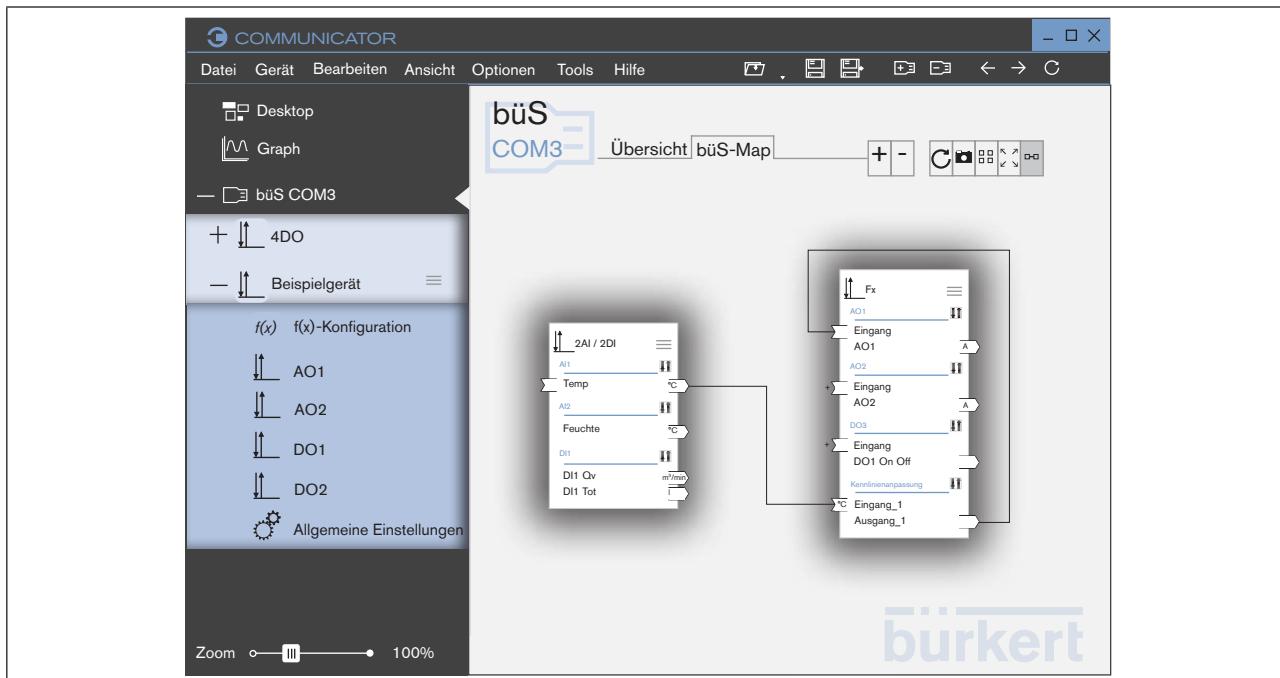


Bild 22: büS-Map

- Per Drag-and-drop die Eingänge und Ausgänge verknüpfen.
Gestrichelte Verbindungen stellen noch keine aktive Verbindung zwischen Geräten her.
Bei einer Mausbewegung über einen Anschluss werden die kompatiblen Verbindungspunkte blau hervorgehoben.
- **Änderungen anwenden** klicken.
- ✓ Neustart aller konfigurierten Geräte wird durchgeführt.



Weitere Informationen zur büS-Map finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bürkert-Communicators.

6.10 Parameter anpassen

Durch Klick auf die neue Funktion im Navigationsbereich werden alle Parameter der Funktion angezeigt und können angepasst werden.

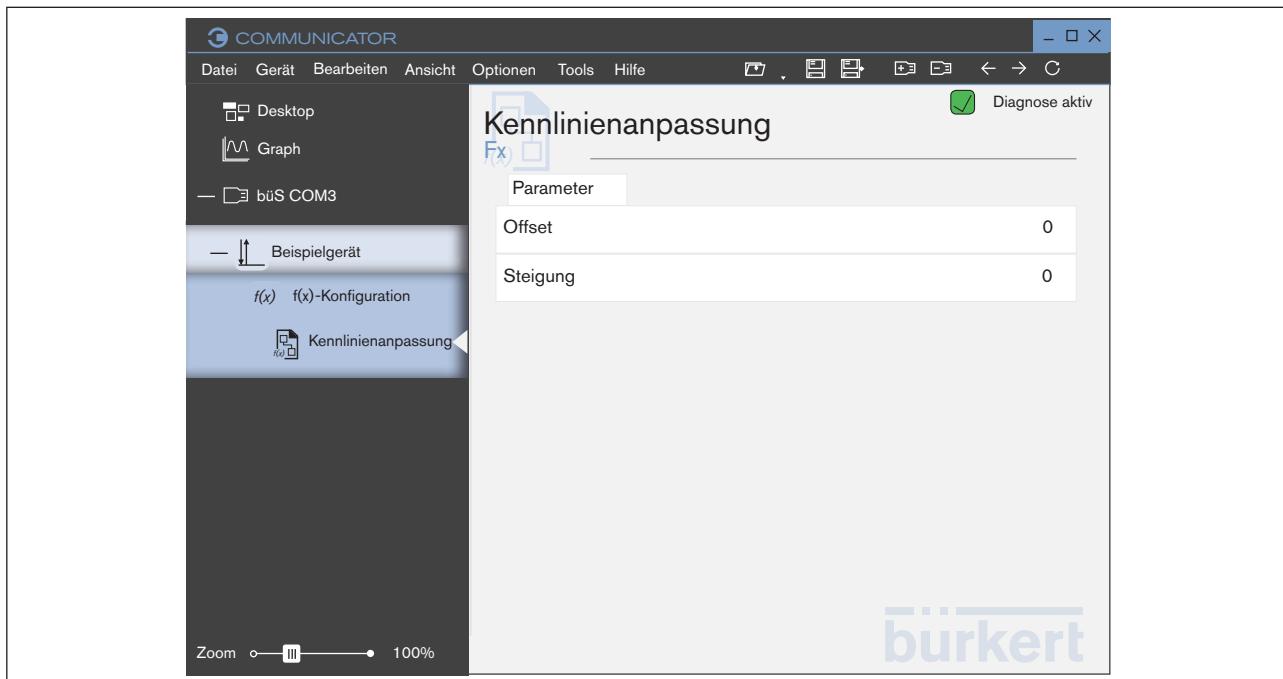


Bild 23: Parameter anpassen

→ Funktion (in dem Beispiel: Kennlinienanpassung) im **Navigationsbereich** wählen.

✓ Parameter werden in Anwendungsbereich angezeigt.

→ Auf die gewünschten Parameter klicken und anpassen.

→ Mit **Übernehmen** bestätigen.

7 FEHLERQUELLEN

7.1 Anzeige des Gerätezustands

Der Gerätezustand wird entsprechend NAMUR NE 107 dargestellt. Liegen mehrere Gerätezustände gleichzeitig vor, wird der Gerätezustand mit der höchsten Priorität angezeigt. Die Priorität richtet sich nach der Schwere der Abweichung vom Standardbetrieb.

| Statusanzeige in Anlehnung an NAMUR NE 107 | | Beschreibung | Bedeutung |
|---|--------|------------------------------|--|
| Farbe | rot | Ausfall, Fehler oder Störung | Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder an seiner Peripherie ist der Messwert ungültig |
| | orange | Funktionskontrolle | Am Gerät wird gearbeitet, der Messwert ist daher vorübergehend ungültig |
| | gelb | Außerhalb der Spezifikation | Die Umgebungsbedingungen oder Prozessbedingungen für das Gerät liegen außerhalb des spezifizierten Bereichs. Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin |
| | blau | Wartungsbedarf | Das Gerät ist im Messbetrieb, jedoch eine Funktion ist in Kürze eingeschränkt |
| | grün | Diagnose aktiv | Gerät ist im fehlerfreien Betrieb. Statusänderungen werden farblich angezeigt. Meldungen werden über eine Meldungsliste und einen evtl. angeschlossenen Feldbus übermittelt |
| | weiß | Diagnose inaktiv | Gerät ist eingeschaltet. Statuszustände werden nicht angezeigt. Meldungen werden nicht in der Meldungsliste aufgeführt oder über einen evtl. angeschlossenen Feldbus übermittelt |

8 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

8.1 Lizenzen

Der Programmeditor ist ein grafisches Programmiersystem, in dem die gewählten Bausteine die Online-Beobachtung von Signalen ermöglichen. Nach dem Starten des Programmeditors erscheint eine Maske mit Informationen zu allen zur Verfügung stehenden Bausteinen.



Anzahl der Bausteine im Programmeditor bei der kostenlosen Version ist auf 10 Bausteinen beschränkt.
Die weiteren Lizenzen werden per Benutzer hinzugefügt.

- Lizenzschlüssel, Bestellnummer 567 713



Weitere Informationen zu den vergebenen Lizenzen und die dazu freigeschalteten Funktionen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bürkert-Communicators unter www.buerkert.de.

