

Willkommen zum Training des Opus Projektor Tool's

PROJEKTOR TOOL TRAINING

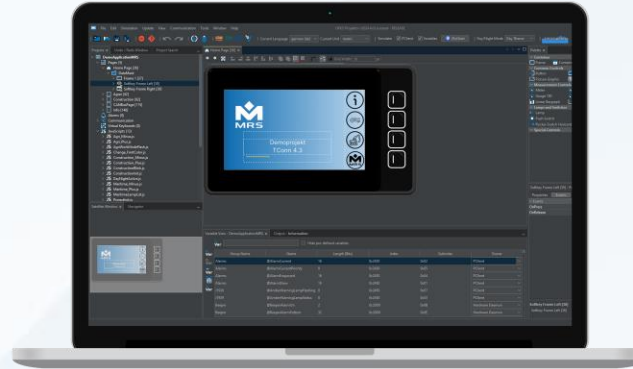
Inhaltsverzeichnis

- Einführung
- Projektor Tool Überblick
- Erstes Projekt
- CAN-Kommunikation
- Modul Update

PROJEKTOR TOOL TRAINING

Einführung

Projektor Tool auf dem PC



PClient (Projector Client) und
Linux OS auf dem Device



Your Application

PClient

Linux OS System

Device

PROJEKTOR TOOL TRAINING



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Überblick

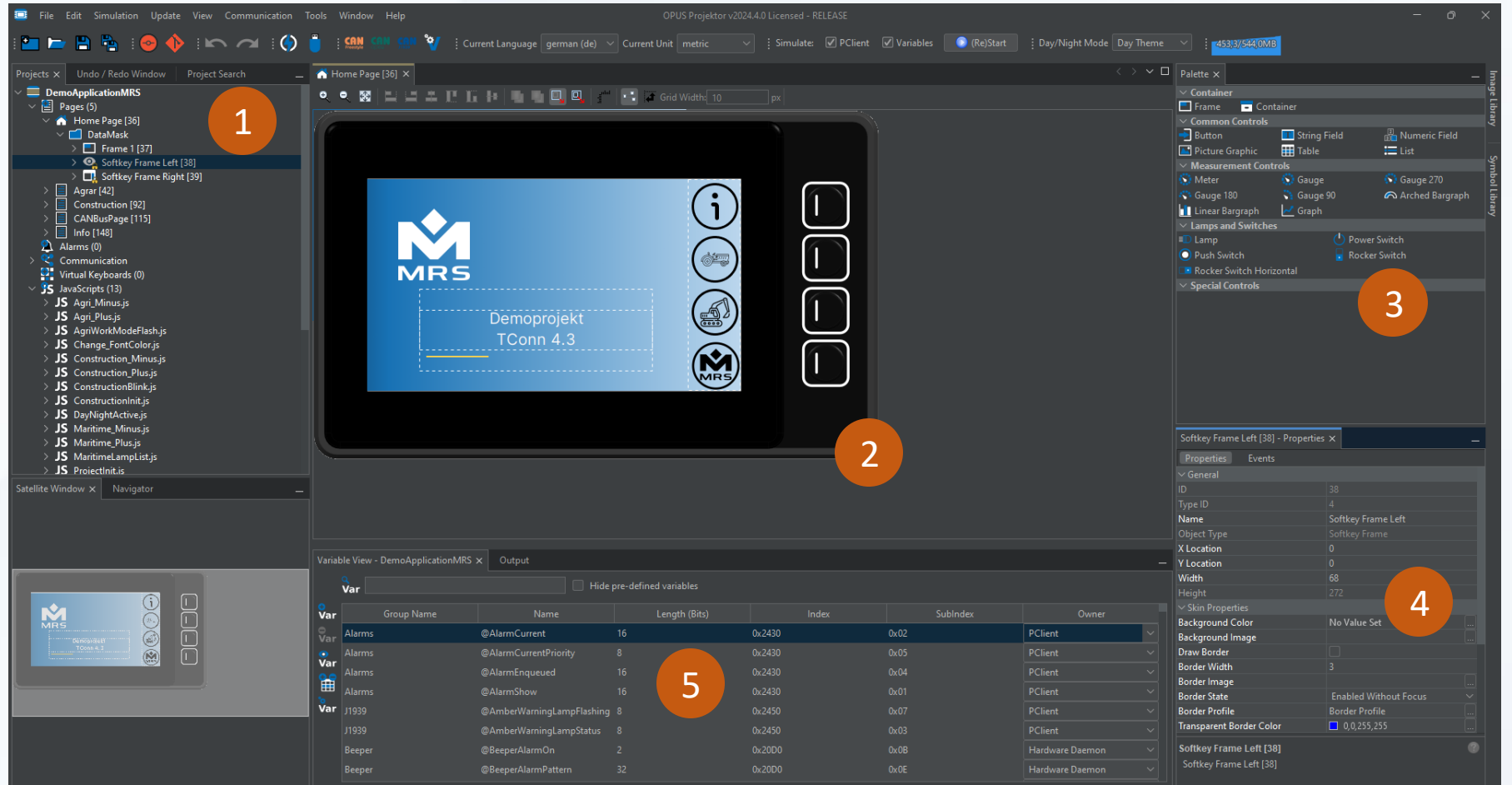
1: Projektbaum

2: Hauptfenster

3: Objekt Palette

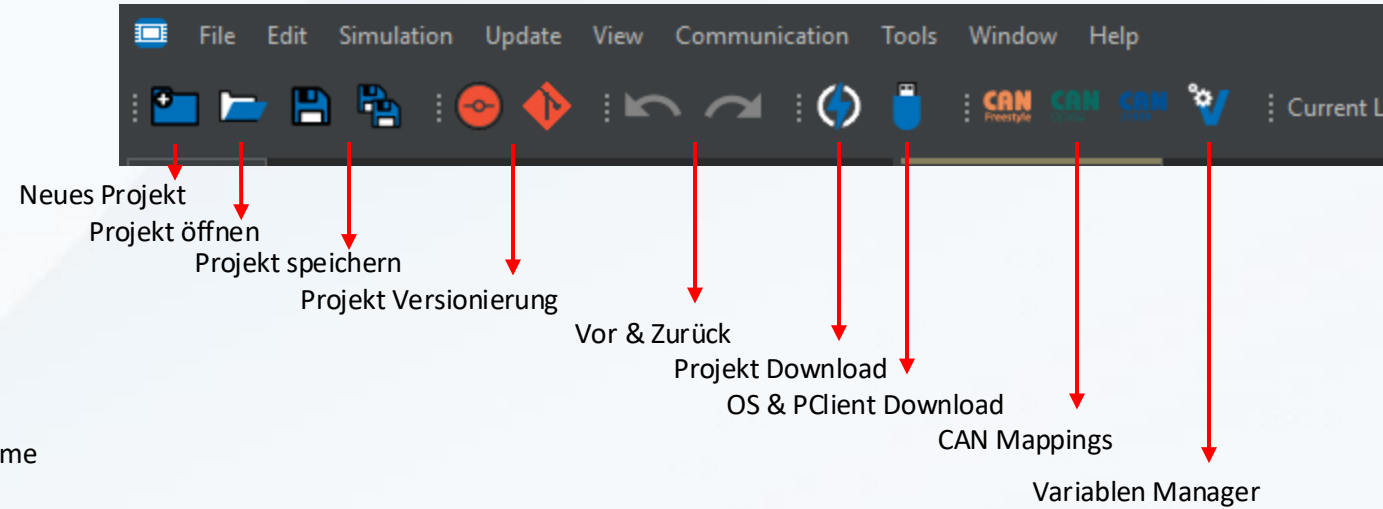
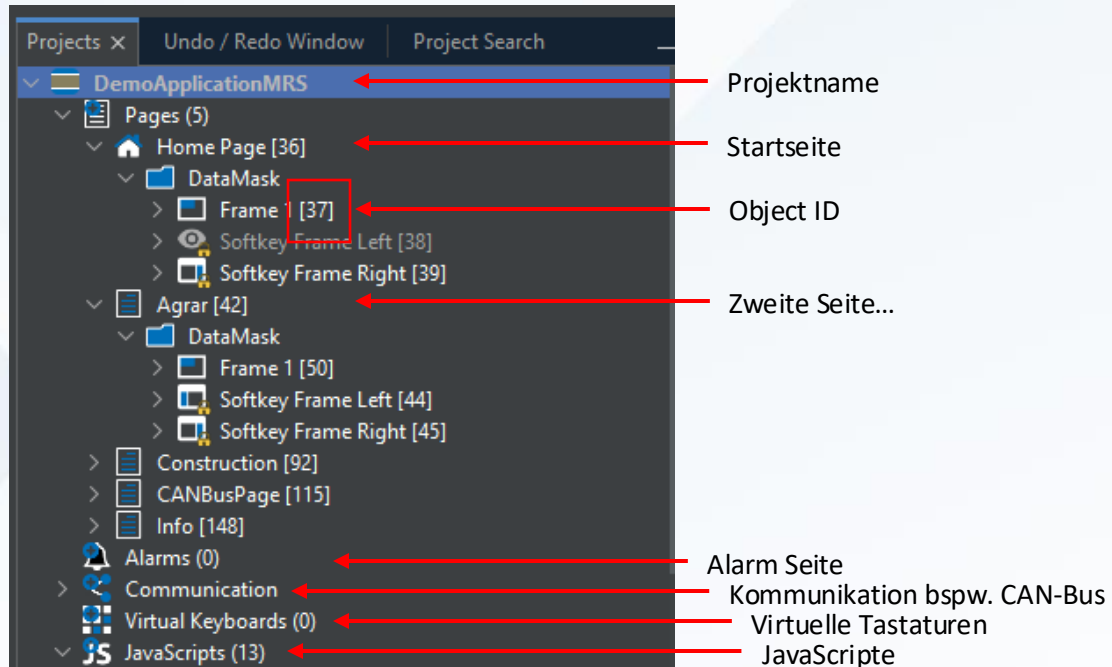
4: Einstellungen und
Events des ausgewählten
Objektes

5: Variablenfenster



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Überblick



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Neues Projekt

- Projekt Erstellung
- Hintergrund
- Objekte & Buttons
- Variablen
- Software flashen

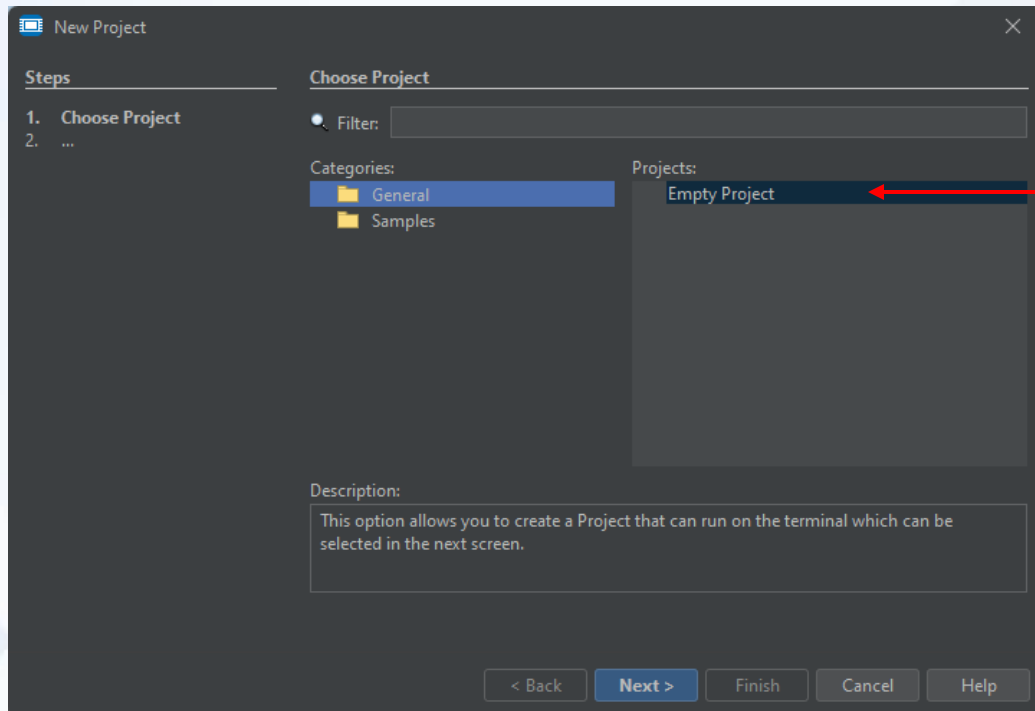
- Erweiterung:
 - CAN-Kommunikation

Projektbeschreibung:

In diesem Projekt möchten wir ein fiktives Dashboard erstellen, welches unterschiedliche Parameter wie CPU-Load, Temperatur und die Hintergrundbeleuchtung anzeigt. Für die Visualisierung der Beleuchtung verwenden wir ein Zeigerdiagramm. Eingestellt wird sie über verschiedene Buttons oder via CAN-Bus.

PROJEKTOR TOOL TRAINING

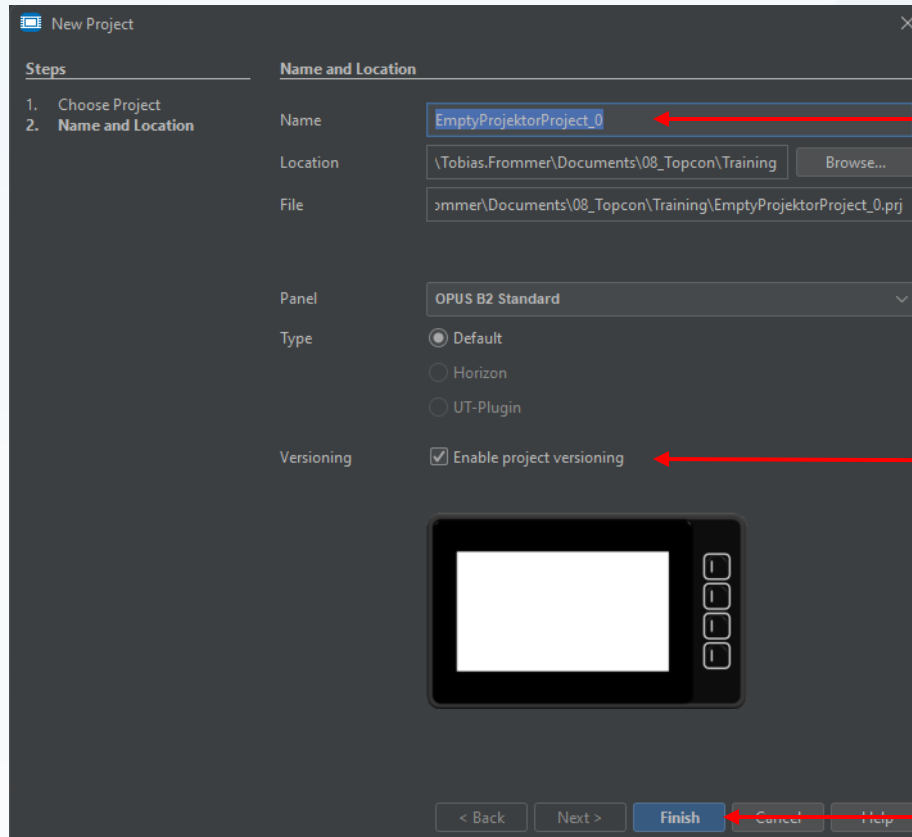
Projekterstellung



Ein neues Projekt kann durch den Button „New Project“ erstellt werden, anschließend können definierte Templates oder ein leeres Projekt (Empty Project) ausgewählt werden

PROJEKTOR TOOL TRAINING

Projekterstellung



Projektname

Speicherort

Gerätenamen

- TConn 4.3 = Opus B2 Standard
- TConn 7 = Opus B2 Plus Standard

Aktivieren, wenn Projekt Versionierung
(lokales Git) aktiviert werden soll

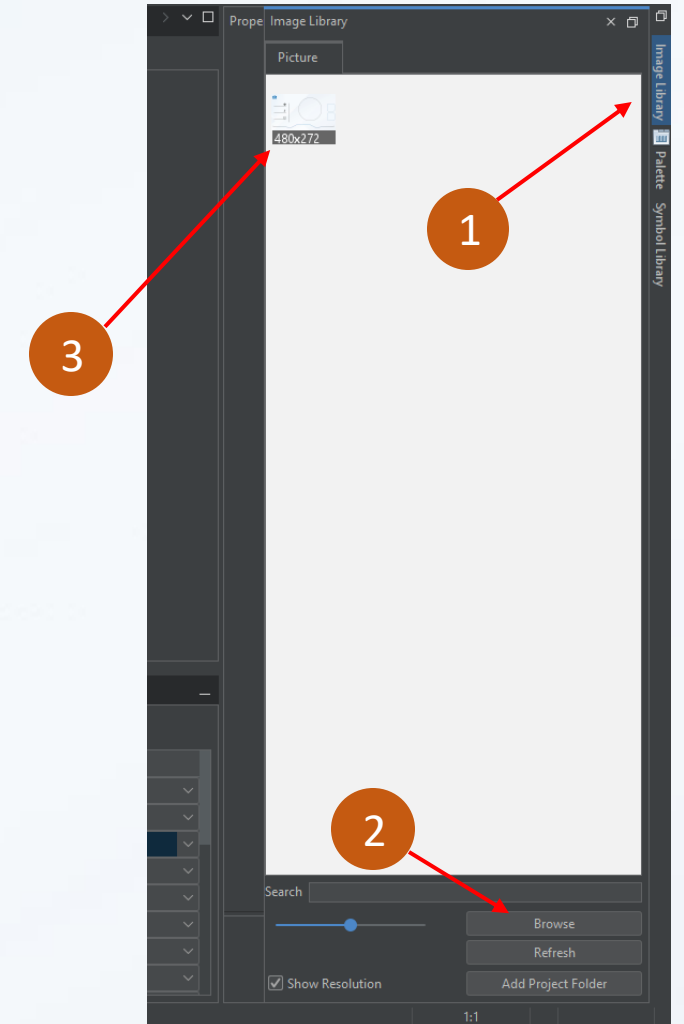
Mit Finish Projekt erstellen

PROJEKTOR TOOL TRAINING

Hintergrund hinzufügen

Step 1: Bilder des Trainings im Projekt hinzufügen

1. Auf der rechten Seite die Bilder Bibliothek öffnen
2. Über den Button „Browse“ den Ordner des Trainings auswählen und auf Öffnen klicken
3. Anschließend werden die Bilder aus dem Ordner geladen

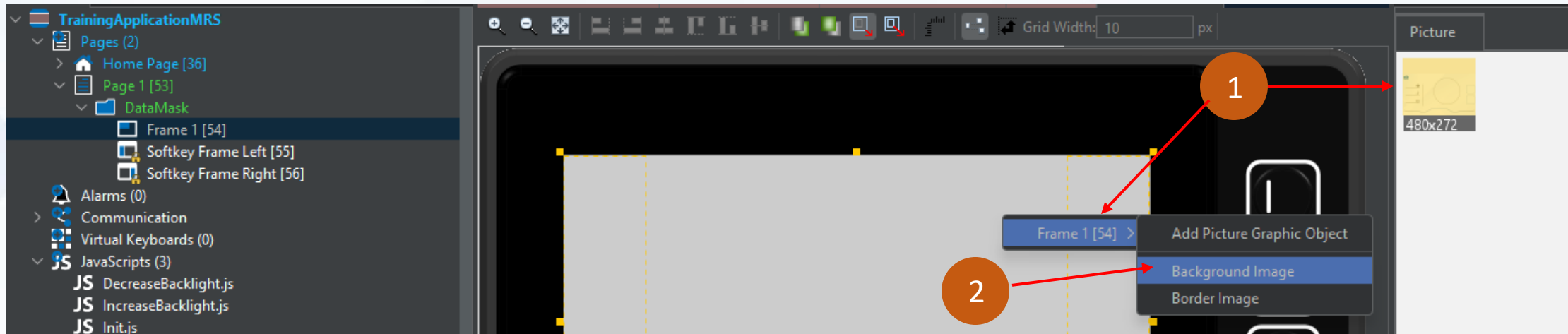


PROJEKTOR TOOL TRAINING

Hintergrund hinzufügen

Step 2: Hintergrundbild als Hintergrund setzen

1. Mittels Drag&Drop das Bild auf die graue Fläche (Frame) ziehen
2. 2 Wege Bilder hinzuzufügen:
 - Background Image = Background
 - add Picture Graphic Object = normales platzieren des Bildes



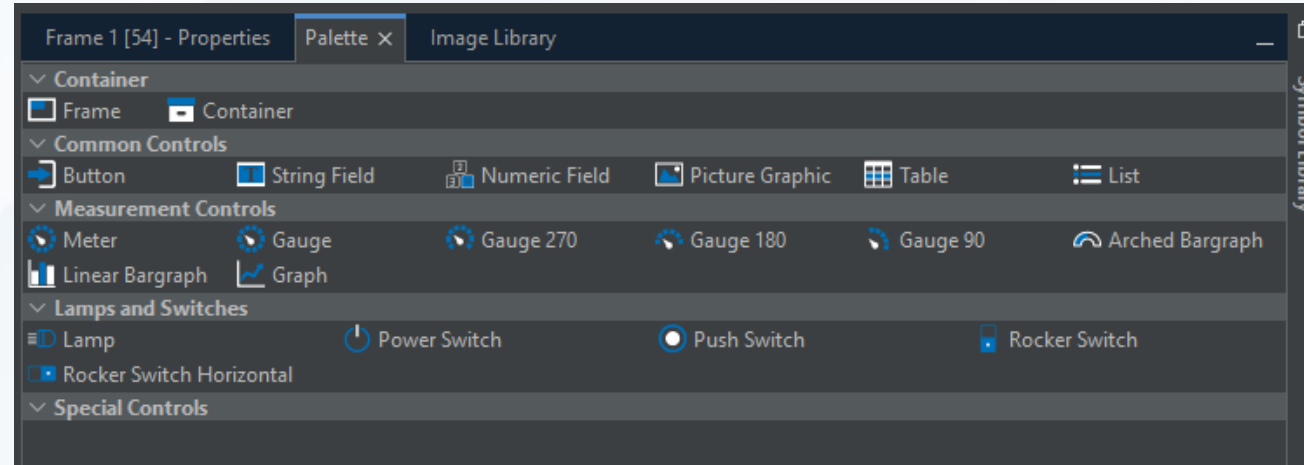
PROJEKTOR TOOL TRAINING

Objekte & Buttons

Als Objekt versteht man sämtliche Inhalte, die via Drag&Drop der UI hinzugefügt werden können.

Bspw. hierfür sind:

- Buttons
- String & Numeric Fields
- Switch
- Meter, Barpraph, Gauge



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Objekte & Buttons

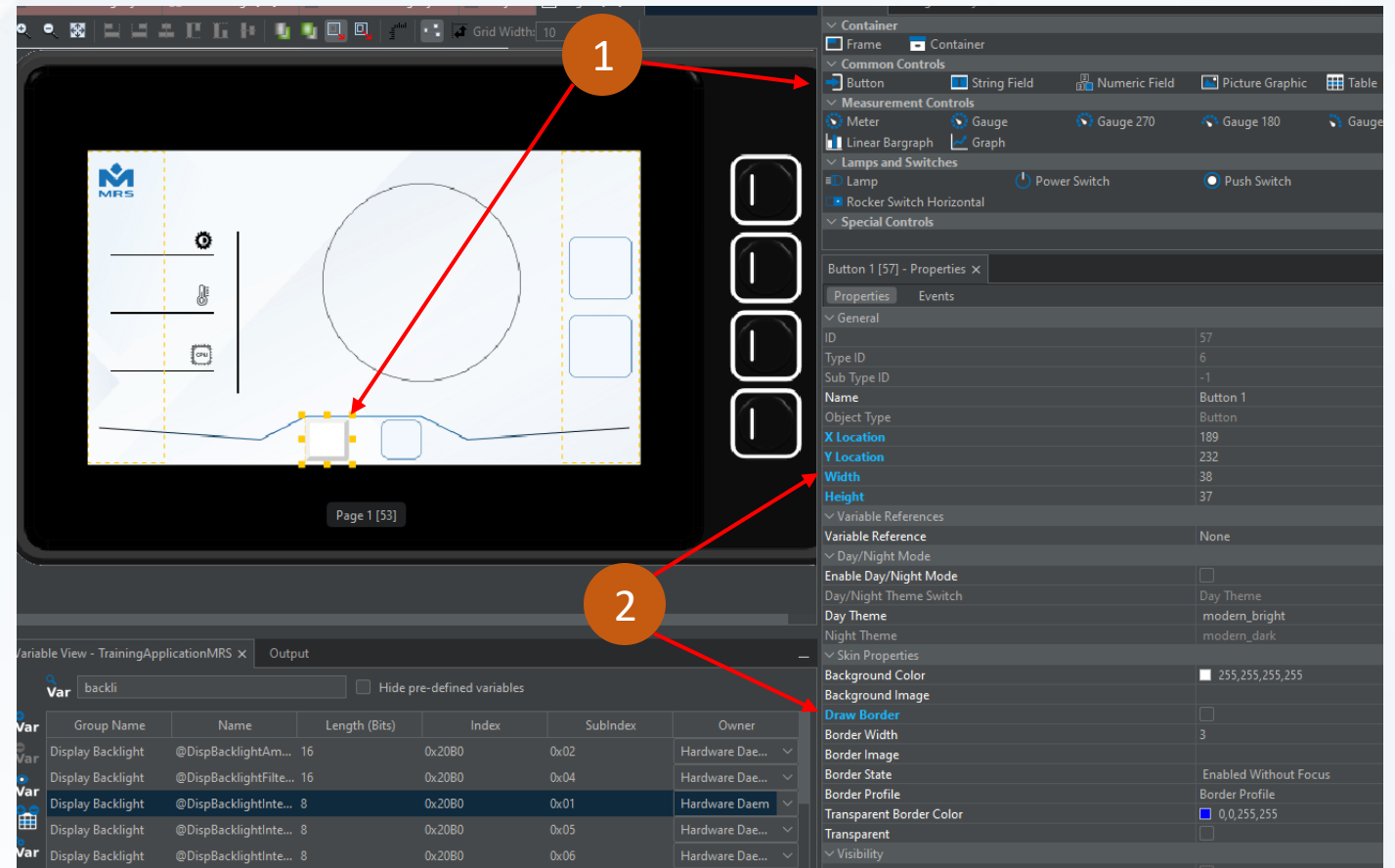
Nachdem der Hintergrund eingestellt wurde, können anschließend die Buttons gesetzt werden. Die Buttons sind für die Einstellung der Beleuchtung.

1. Mittels Drag&Drop kann der Button auf das UI gezogen werden. Der Button wird automatisch erstellt.
2. Anschließend können die Properties des Buttons eingestellt werden.

Nehme folgende Einstellungen vor:

- Höhe & Breite = 38

Anschließend kann der Button für die rechte Seite kopiert werden. (STRG + C / STRG + V)



PROJEKTOR TOOL TRAINING

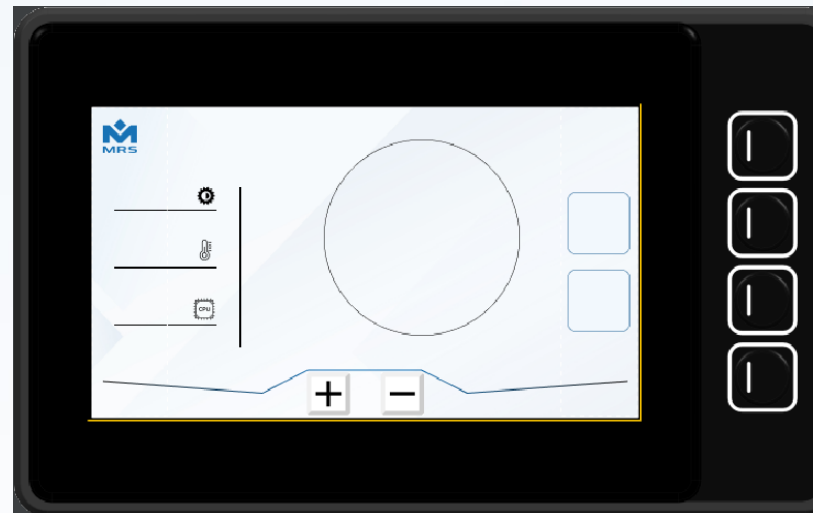
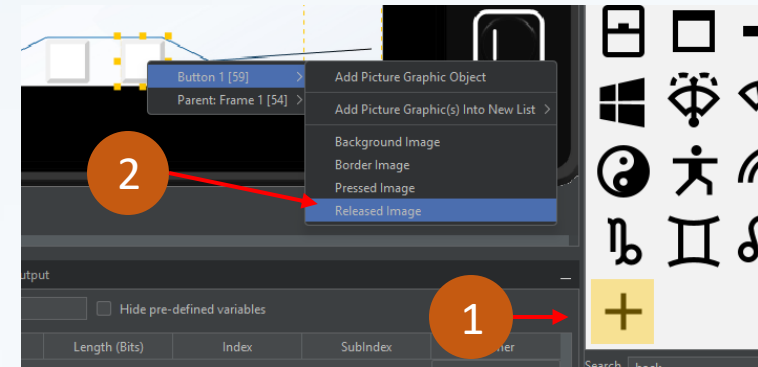
Objekte & Buttons

Nachdem die Buttons platziert wurden, müssen noch Symbole den Buttons hinzugefügt und die Logik dahinter erstellt werden

1. Neben der Image Library gibt es noch eine Symbol Library. Diese Symbole können ebenfalls via Drag&Drop hinzugefügt werden.
2. Suche in der Library ein Plus und ein Minus Zeichen und füge sie den Buttons als Released Image hinzu.

Es gibt zwei verschiedene Zustände der Buttons, gedrückt und nicht gedrückt Zustand. Je nach Zustand können unterschiedliche Bilder und Funktionen hinterlegt werden.

Bsp.: Wenn der Button gedrückt wird ein „rotes Plus“ und wenn der Button nicht gedrückt ist, ein „schwarzes Plus“.

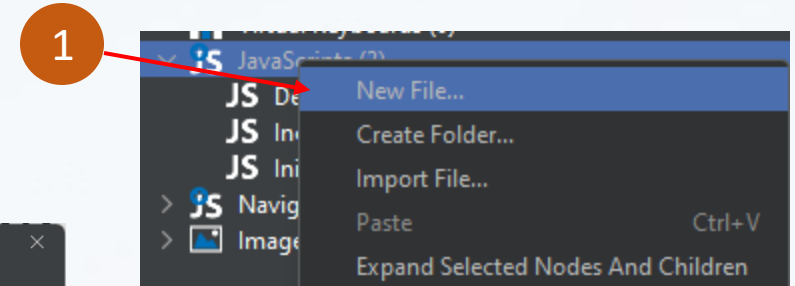
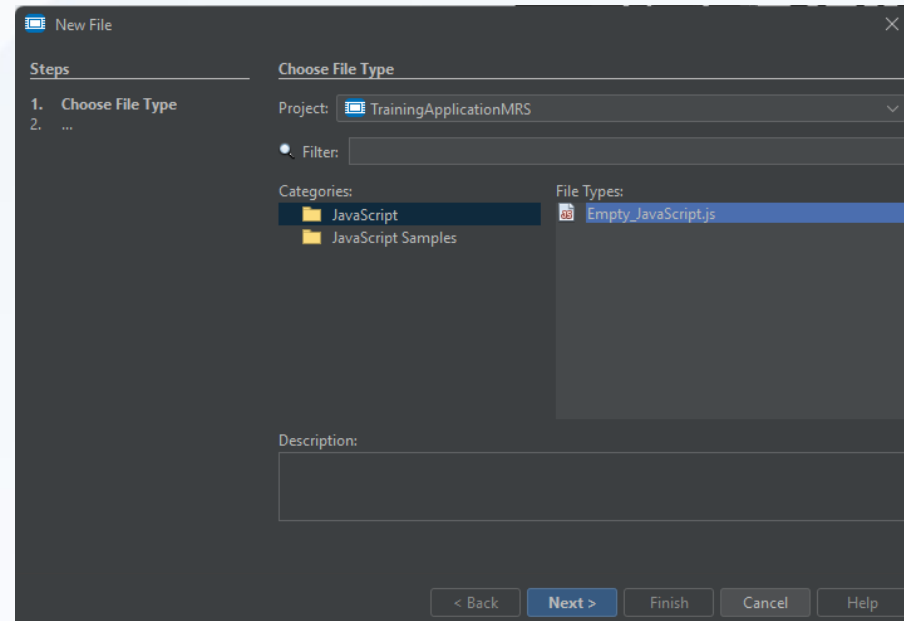


PROJEKTOR TOOL TRAINING

Objekte & Buttons

Die Logik der Buttons kann mit so genannten Java Script Files erstellt werden. Wir möchten als Logik, dass die Hintergrundbeleuchtung pro Tastendruck um +5 oder -5 erhöht bzw. gesenkt wird.

1. Hierzu müssen zunächst zwei JavaScript Files erstellt werden.
2. Im Projekt Baum auf der linken Seite mit rechts Klick ein neues JavaScript erstellen.
Wir haben die Wahl, ein neues JavaScript zu erstellen oder ein Sample zu verwenden.
Wir erstellen ein neues Script und vergeben einen Namen.



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Objekte & Buttons

Wir erstellen ein neues JavaScript und fügen folgenden Inhalt ein:

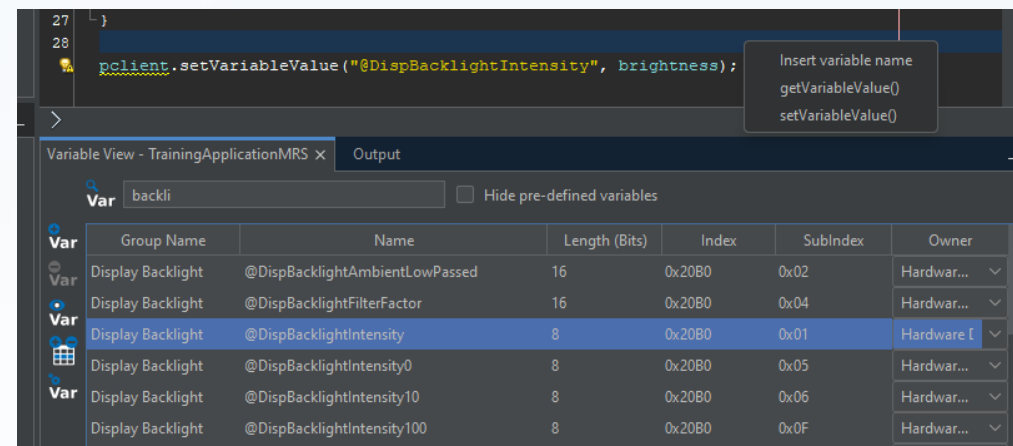
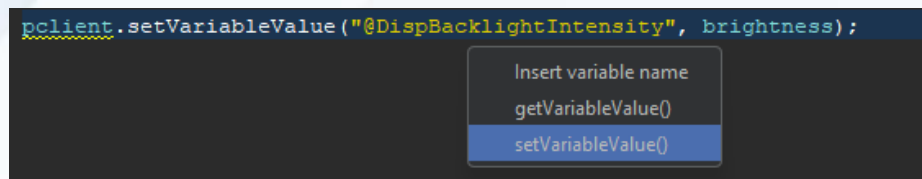
// Script to Decrease the Backlight with Touch or Button

```
var brightness = pclient.getVariableValue("@DispBacklightIntensity");
if (brightness > 14)
{
    brightness = brightness - 5;
}
else
{
    brightness = 10;
}
pclient.setVariableValue("@DispBacklightIntensity", brightness);
```

// Script to Increase the Backlight with Touch or Button

```
var brightness = pclient.getVariableValue("@DispBacklightIntensity");
if (brightness < 96)
{
    brightness = brightness + 5;
}
else
{
    brightness = 100;
}
pclient.setVariableValue("@DispBacklightIntensity", brightness);
```

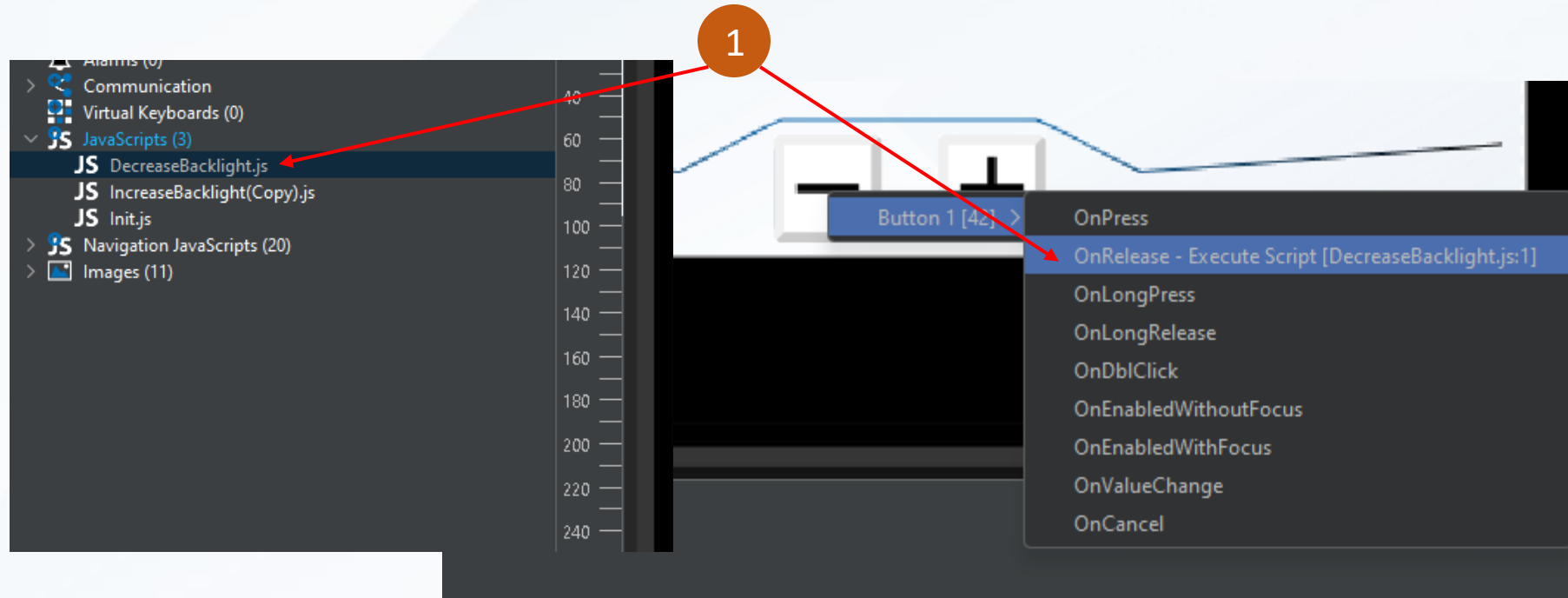
Über das Variable View Fenster im unteren Bereich können die Variablen erstellt und gesucht werden. Die Hintergrundbeleuchtung "DispBacklightIntensity" ist als default erstellt und kann auch hier via Drag&Drop in das JavaScript hinzugefügt werden.



PROJEKTOR TOOL TRAINING

Objekte & Buttons

Sobald das JavaScript fertiggestellt ist, kann es auch auf die Schaltfläche gezogen und dort abgelegt werden. Eine Schaltfläche hat verschiedene Signaltypen. Hier können Sie auswählen, wann das Skript ausgeführt werden soll. Führen Sie diesen Schritt auch für die andere Schaltfläche (+) und das andere Skript (IncreaseBacklight) durch.

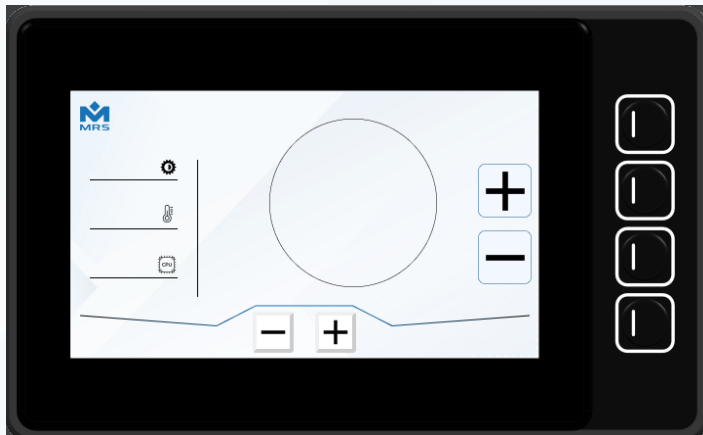
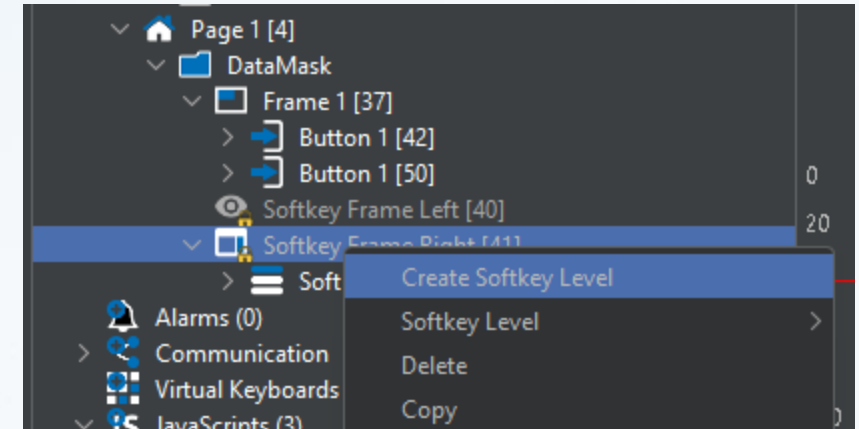


PROJEKTOR TOOL TRAINING

Seitliche Tasten verwenden

Die seitlichen Tasten funktionieren nahezu identisch zu den normalen Buttons.

1. Um die seitlichen Tasten zu verwenden, muss ein Softkey Frame Right erstellt werden.
2. Klicken Sie im Strukturbaum mit der rechten Taste auf Softkey Frame Right und erstellen Sie ein neues Soft Key Level.
3. Es erscheinen auf der rechten Seite des UI's 4 neue Felder. Diese Felder haben identische Funktionen zu einem Button und sind automatisch mit den 4 haptischen Tasten verknüpft.
4. Wiederhole aus dem Thema „Objekte & Buttons“ die Punkte: Symbol hinzufügen und JavaScript hinzufügen.
5. Die normalen Buttons und die haptischen Tasten sollten nun die gleiche Funktion haben.



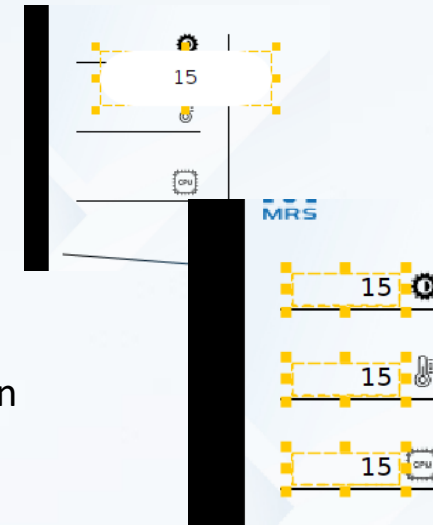
PROJEKTOR TOOL TRAINING

Variablen verwenden

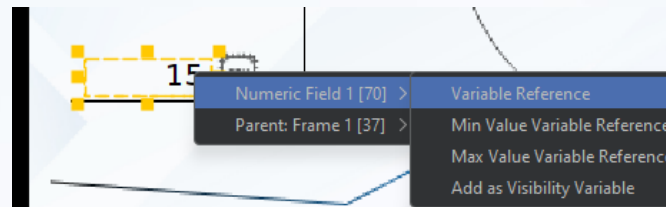
Um Betriebsparameter darzustellen, werden nun noch folgende Parameter auf die linke Seite des UI's eingebaut:

- Backlight
- Temperatur
- CPU

1. Da die Parameter alles Zahlen sind, muss nun an die Stellen ein Numeric Field hinzugefügt werden. Dies geschieht ebenfalls via Drag&Drop.
2. Das Numeric Field kann nun durch die Properties verändert werden. Stelle das Feld auf Transparent und passe es der Größe an. Ausserdem stelle den Absatz rechtsbündig ein.
3. Füge jeweils die Variable aus dem Variable View via Drag&Drop dem Numeric Field hinzu.



1. @DispBacklighIntensity
2. @SensorTerminalTempC
3. @CPULoad



Unit Group	Area
Day/Night Mode	
Enable Day/Night Mode	<input type="checkbox"/>
Day/Night Theme Switch	Day Theme
Day Theme	modern_bright
Night Theme	modern_dark
Variable References	
Variable Reference	@CPULoad
Min Value Variable Reference	None
Max Value Variable Reference	None
Bit Mask	0xffffffff
Skin Properties	
Background Color	255,255,255,255
Background Image	
Draw Border	<input type="checkbox"/>
Border Width	3
Numeric Field 1 [70]	
Numeric Field 1 [70]	

In den Properties des Numeric Field ist die Variable anschließend hinterlegt

PROJEKTOR TOOL TRAINING

Zeigerdiagramm hinzufügen

Um die Displayhelligkeit visuell darzustellen, fügen wir nun noch ein Zeigerdiagramm hinzu

1. Füge via Drag&Drop das Objekt Gauge 270 hinzu und passe es entsprechend an die Stelle an
2. Füge die Variable @DispBacklighIntensity als Variable Reference hinzu
3. Theoretisch funktioniert das Zeigerdiagramm nun schon. Da das Zeigerdiagramm aber sehr nützlich ist und dieses sehr viele Einstellungsmöglichkeiten gibt, können hier noch ein paar Einstellungen in den Properties getroffen werden:
 - Draw Boarder -> deaktivieren
 - Max Value = 80
 - Min Value = 20
 - Absolute Max Value = 100
 - Absolute Min Value = 0
 - Color Above Minimum = 24,114,181,255
 - Color Above Maximum = 24,114,181,255
 - Color between = 255, 255, 255, 255
 - Number of Ticks = 11
 - Number of Minor Ticks = 1

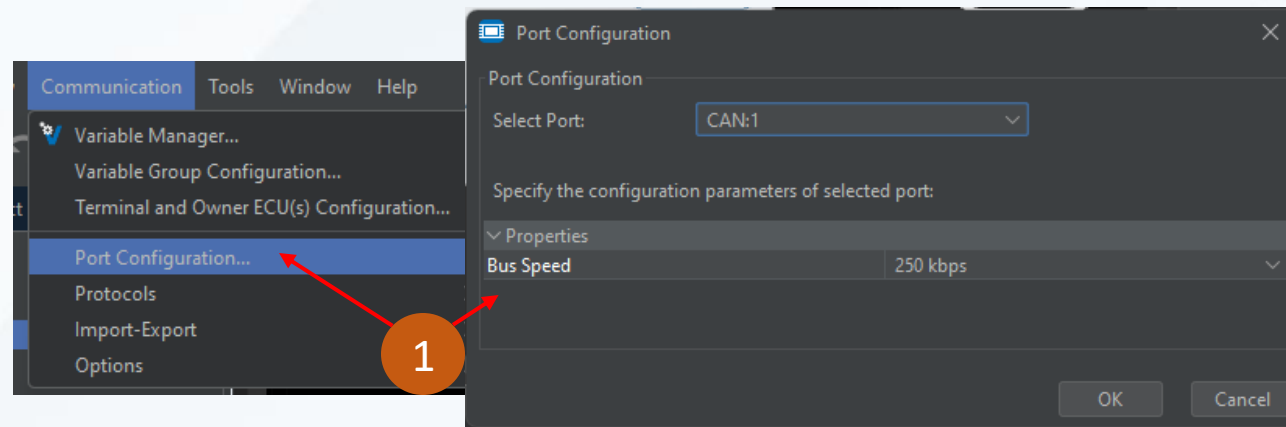


PROJEKTOR TOOL TRAINING

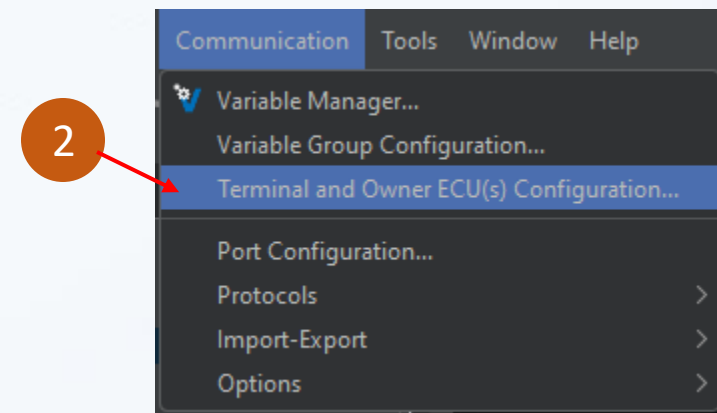
CAN-Bus Kommunikation

Das Ziel ist nun, die Backlight Variable via CAN-Bus zu versenden. Hierzu muss die Kommunikation zunächst eingestellt werden.

1. Über die Port Configuration können die Grundeinstellungen des CAN-Busses eingestellt werden.
Hier kann die Bus Geschwindigkeit von Port CAN1 und Port CAN2 eingestellt werden.



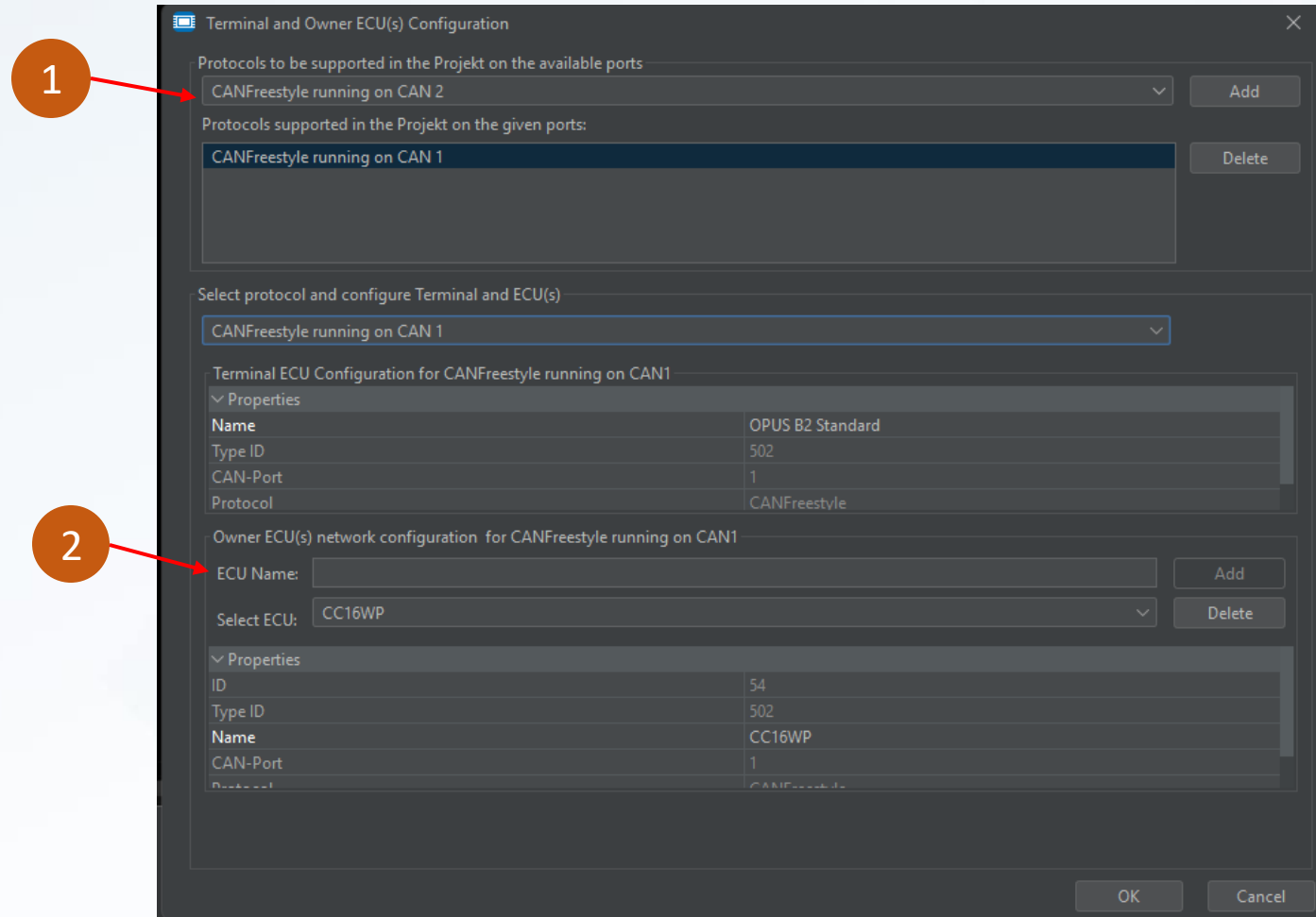
2. Anschließend muss ein Protokoll eingestellt werden.
Wir erstellen ein CANFreestyle Protokoll, das bedeutet, dass wir in der Gestaltung der CAN-Kommunikation völlige Freiheiten haben und uns nicht an Kommunikationsprotokolle wie CANopen etc. halten müssen.



PROJEKTOR TOOL TRAINING

CAN-Bus Kommunikation

1. Wähle CANFreestyle running on CAN 1 aus und klicke auf „Add“.
2. Wähle einen Namen für deine ECU und klicke ebenfalls auf „Add“.
3. Schließe das Fenster und klicke anschließend auf das Symbol in der oberen Leiste um die ersten CAN ID's zu erstellen

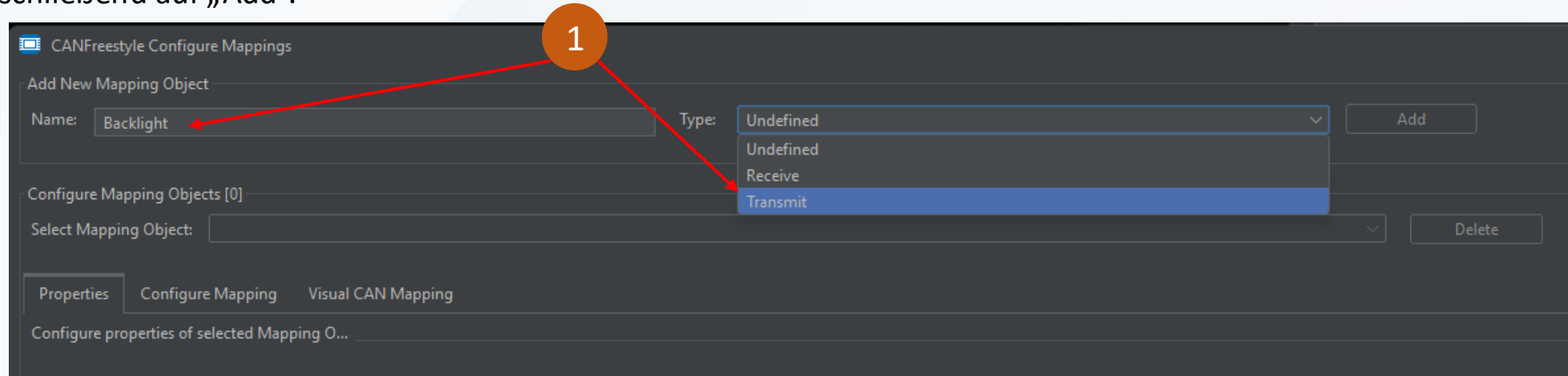


PROJEKTOR TOOL TRAINING

CAN-Bus Mapping

Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Wege ein CAN Mapping zu erstellen. Entweder wir generieren ein neues Mapping mit sämtlichen CAN-IDs etc. oder wir laden ein entsprechendes .dbc File, welches von anderen Projekten besteht. Wir werden ein neues Mapping erstellen.

1. Wähle ein Name für die CAN-ID und gebe den Typ an.
Ob die ID zum Versenden oder Empfangen gedacht ist.
Klicke anschließend auf „Add“.

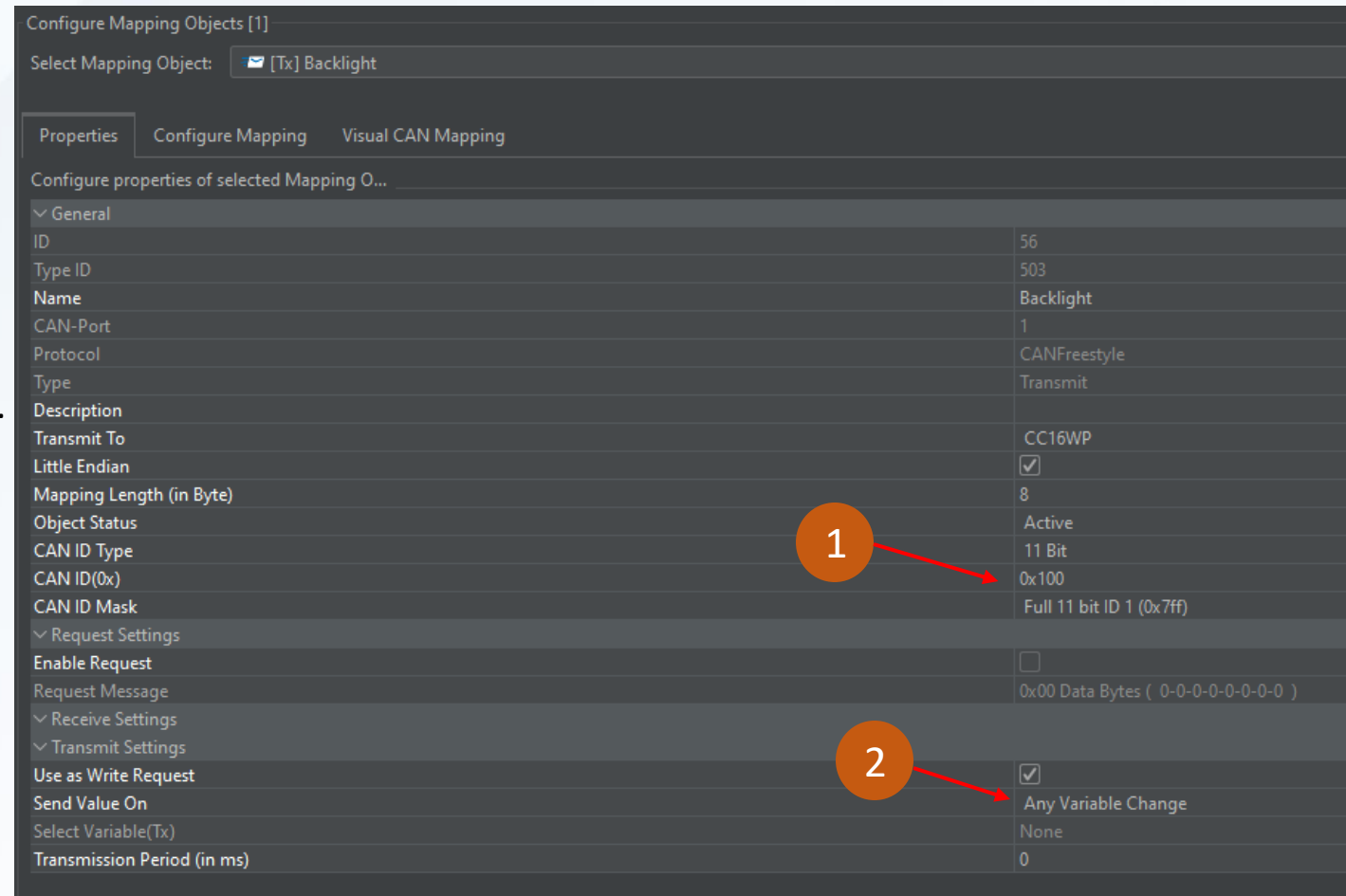


Anschließend kann in den Properties die Einstellungen der CAN ID getroffen werden. Unter dem Einstellungspunkt „CAN ID(0x)“ kann die CAN ID eingestellt werden. Bsp. 0x100

PROJEKTOR TOOL TRAINING

CAN-Bus Mapping

1. Anschließend kann in den Properties verschiedene Einstellungen der CAN ID getroffen werden. Unter dem Einstellungspunkt „CAN ID(0x)“ kann die CAN ID eingestellt werden. Bsp. 0x100
2. Im Reiter „Transmit Settings“ können Einstellungen getroffen werden, die das Versenden der Nachrichten betreffen. Hier muss unter „Send Value On“ noch eingestellt werden, wann die Nachricht versendet wird.



Configure Mapping Objects [1]

Select Mapping Object: [Tx] Backlight

Properties | Configure Mapping | Visual CAN Mapping

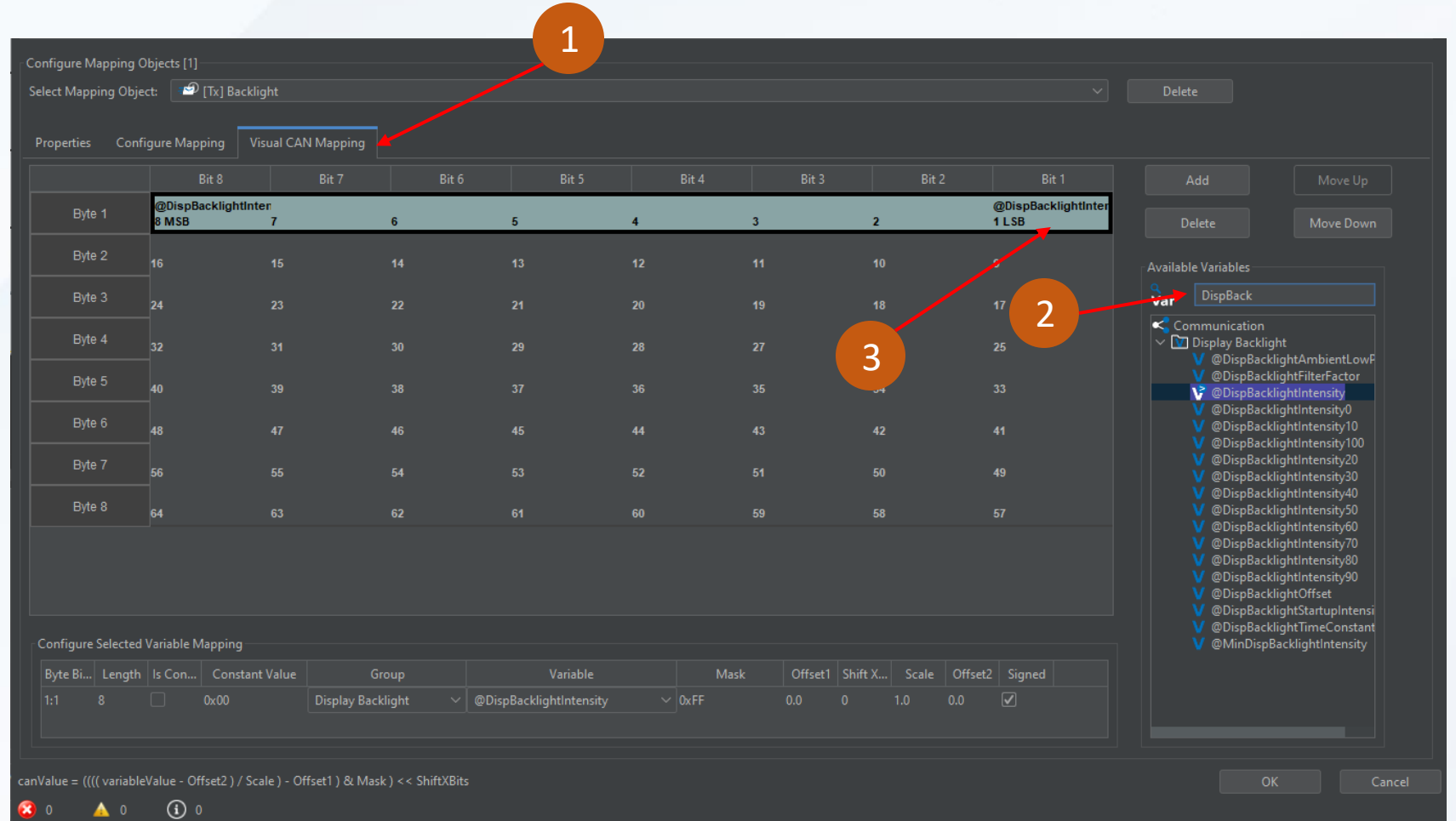
Configure properties of selected Mapping O...

General	
ID	56
Type ID	503
Name	Backlight
CAN-Port	1
Protocol	CANFreestyle
Type	Transmit
Description	
Transmit To	CC16WP
Little Endian	<input checked="" type="checkbox"/>
Mapping Length (in Byte)	8
Object Status	Active
CAN ID Type	11 Bit
CAN ID(0x)	0x100
CAN ID Mask	Full 11 bit ID 1 (0x7ff)
Request Settings	
Enable Request	<input type="checkbox"/>
Request Message	0x00 Data Bytes (0-0-0-0-0-0-0-0)
Receive Settings	
Transmit Settings	
Use as Write Request	<input checked="" type="checkbox"/>
Send Value On	Any Variable Change
Select Variable(Tx)	None
Transmission Period (in ms)	0

PROJEKTOR TOOL TRAINING

CAN-Bus Mapping

1. Im Reiter „Visual CAN Mapping“ wird das eigentliche Mapping der CAN-Nachricht vorgenommen.
2. Suche nach der Backlight Variable
3. Ziehe per Drag&Drop die Variable in das Fenster auf die Stelle Bit 1.



Configure Mapping Objects [1]

Select Mapping Object: [Tx] Backlight

Properties Configure Mapping **Visual CAN Mapping**

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
Byte 1	@DispBacklightIntensity 8 MSB	7	6	5	4	3	2	@DispBacklightIntensity 1 LSB
Byte 2	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 3	24	23	22	21	20	19	18	17
Byte 4	32	31	30	29	28	27	26	25
Byte 5	40	39	38	37	36	35	34	33
Byte 6	48	47	46	45	44	43	42	41
Byte 7	56	55	54	53	52	51	50	49
Byte 8	64	63	62	61	60	59	58	57

Available Variables

- var DispBack
- Communication
- Display Backlight
 - @DispBacklightAmbientLowF
 - @DispBacklightFilterFactor
 - @DispBacklightIntensity**
 - @DispBacklightIntensity0
 - @DispBacklightIntensity10
 - @DispBacklightIntensity100
 - @DispBacklightIntensity20
 - @DispBacklightIntensity30
 - @DispBacklightIntensity40
 - @DispBacklightIntensity50
 - @DispBacklightIntensity60
 - @DispBacklightIntensity70
 - @DispBacklightIntensity80
 - @DispBacklightIntensity90
 - @DispBacklightOffset
 - @DispBacklightStartupIntensi
 - @DispBacklightTimeConstant
 - @MinDispBacklightIntensity

Configure Selected Variable Mapping

Byte Bi...	Length	Is Con...	Constant Value	Group	Variable	Mask	Offset1	Shift X...	Scale	Offset2	Signed
1:1	8	<input type="checkbox"/>	0x00	Display Backlight	@DispBacklightIntensity	0xFF	0.0	0	1.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>

canValue = (((variableValue - Offset2) / Scale) - Offset1) & Mask) << ShiftXBits

0 0 0

OK Cancel

PROJEKTOR TOOL TRAINING

Anwendung auf das TConn aufspielen

Es gibt verschiedene Varianten, um das Modul auf das TConn aufzuspielen.

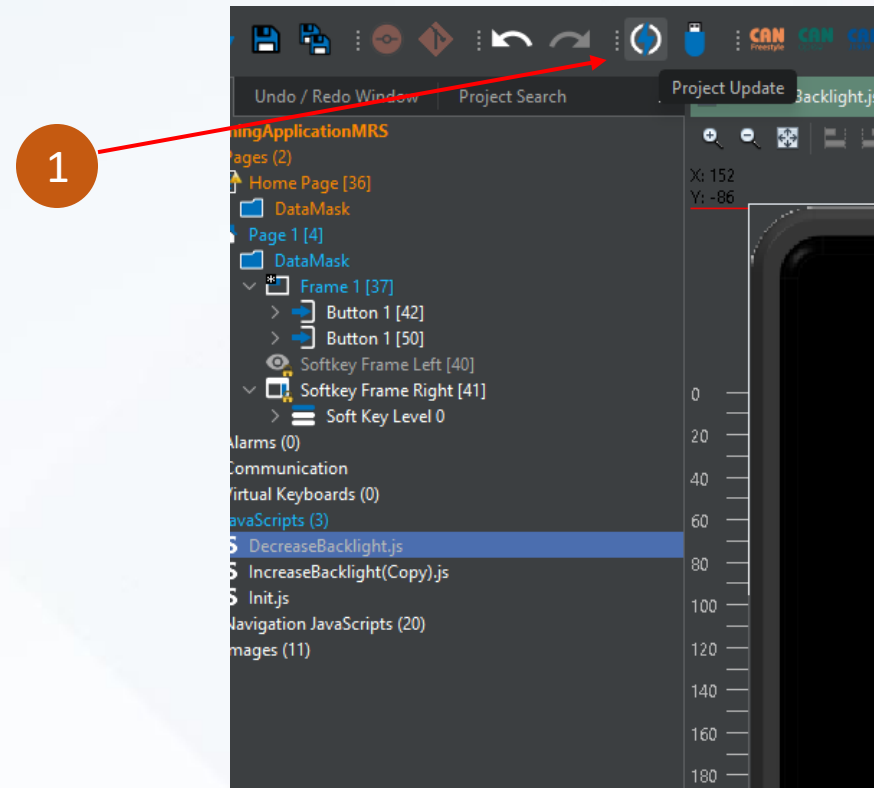
1: via CAN-Bus an CAN 1 oder CAN 2

2: via USB-C mit einem USB-Stick

!! Bei größeren Projekten wird die Übertragung via USB-Stick empfohlen, da je nach Umfang des Projektes die Dateien größer werden !!

1. Step 1: Klicken Sie im oberen Bereich auf Project Update

Es öffnet sich der Update Wizard

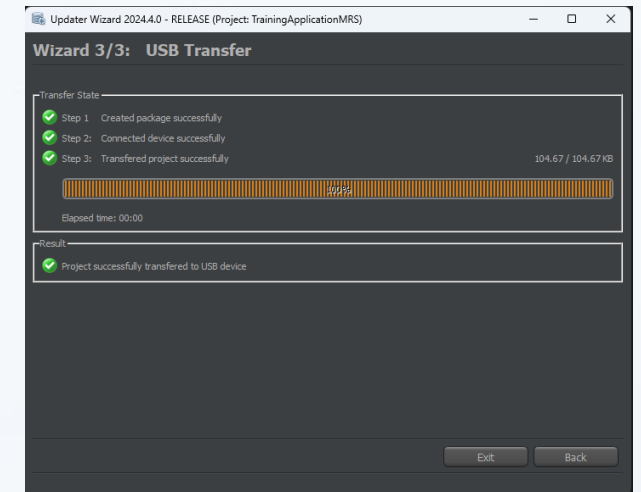
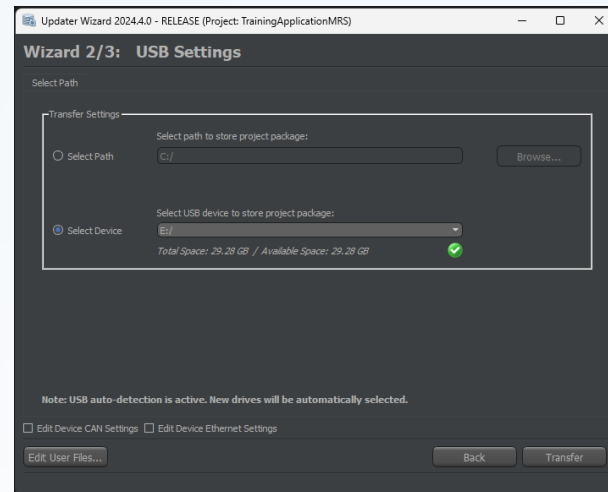
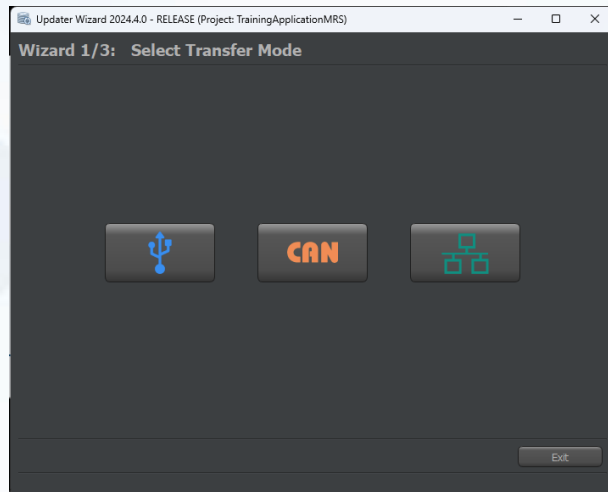


PROJEKTOR TOOL TRAINING

Anwendung auf das TConn aufspielen

Step 2: Folgen Sie der Anleitung des Updater

1. Wählen Sie im ersten Fenster USB aus.
2. Verbinden Sie den USB-Stick mit dem PC und vergewissern Sie sich, dass dieser ein Filesystem FAT32 hat.
3. Wählen Sie im Wizard den richtigen Pfad aus und klicken Sie auf Transfer
4. Der Transfer startet automatisch. Sobald dieser fertig ist, kann der USB-Stick auf der Rückseite des TConn eingesteckt werden.
5. Das Update läuft automatisch. Es startet anschließend die Applikation automatisch.



Sie haben das Training **erfolgreich** abgeschlossen.

Falls Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich sehr gerne an
unser Support Team unter:

support@mrs-electronic.com