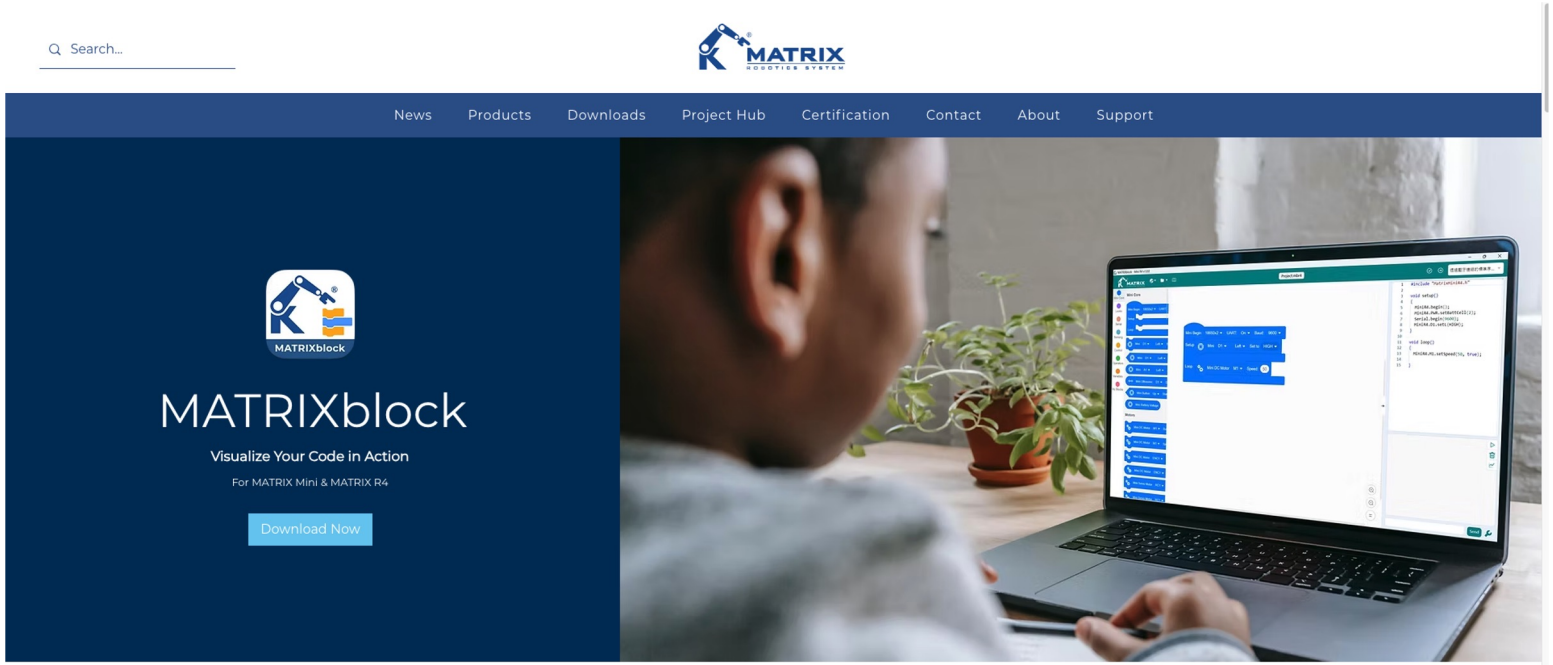
Mit MATRIX die „Sprache der Roboter“ kennenlernen

Beispiel mit MATRIX Essential Set(MR0001)

Erstellt von Water Xu & MATRIX Robotics am 24.09.2025

KK INTELLIGENT TECHNOLOGY INC.

Benötigte Materialien



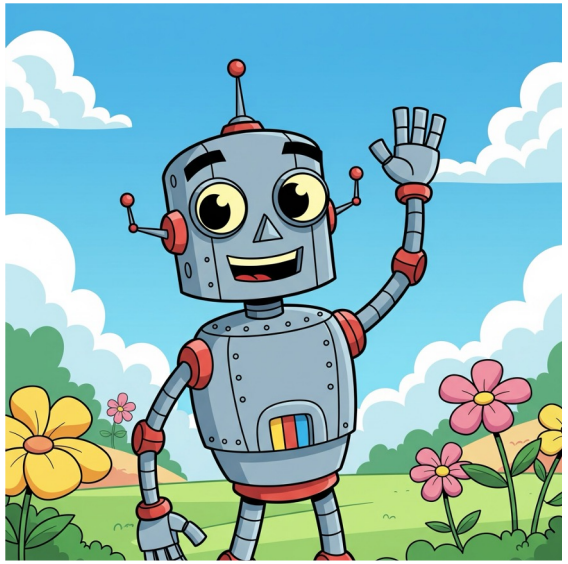
Stelle Sicher, dass die "MATRIXblock" Software installiert ist

In welcher Sprache sollten wir am besten mit Robotern sprechen?

Die Sprache der Roboter -
Programmiersprache

Genau wie wir Sprache verwenden, um mit Freunden zu sprechen,

Ist Programmiersprache ein Weg, um mit Robotern zu sprechen.



Wir geben Anweisungen vor,

→ der Computer befolgt sie!

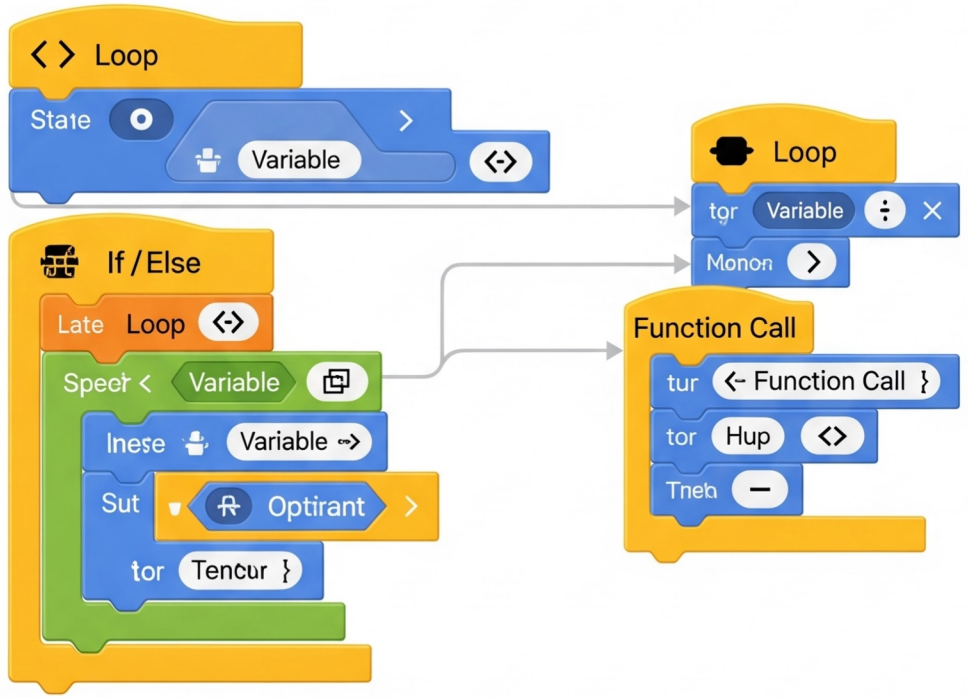
MATRIXblock

Eine Programmiersprache. Du brauchst keine Befehle zu schreiben oder zu merken; zieh einfach blocks mit deiner Maus dahin wo du sie möchtest und der Computer oder Roboter wird sie ausführen!

Jeder Block steht für eine Aktion oder einen Befehl, wie bspw. “move forward”, “make a sound”, “wait one second” oder “repeat 10 times”. Wenn du sie untereinander stapelst wird der Computer sie Schritt für Schritt abarbeiten.

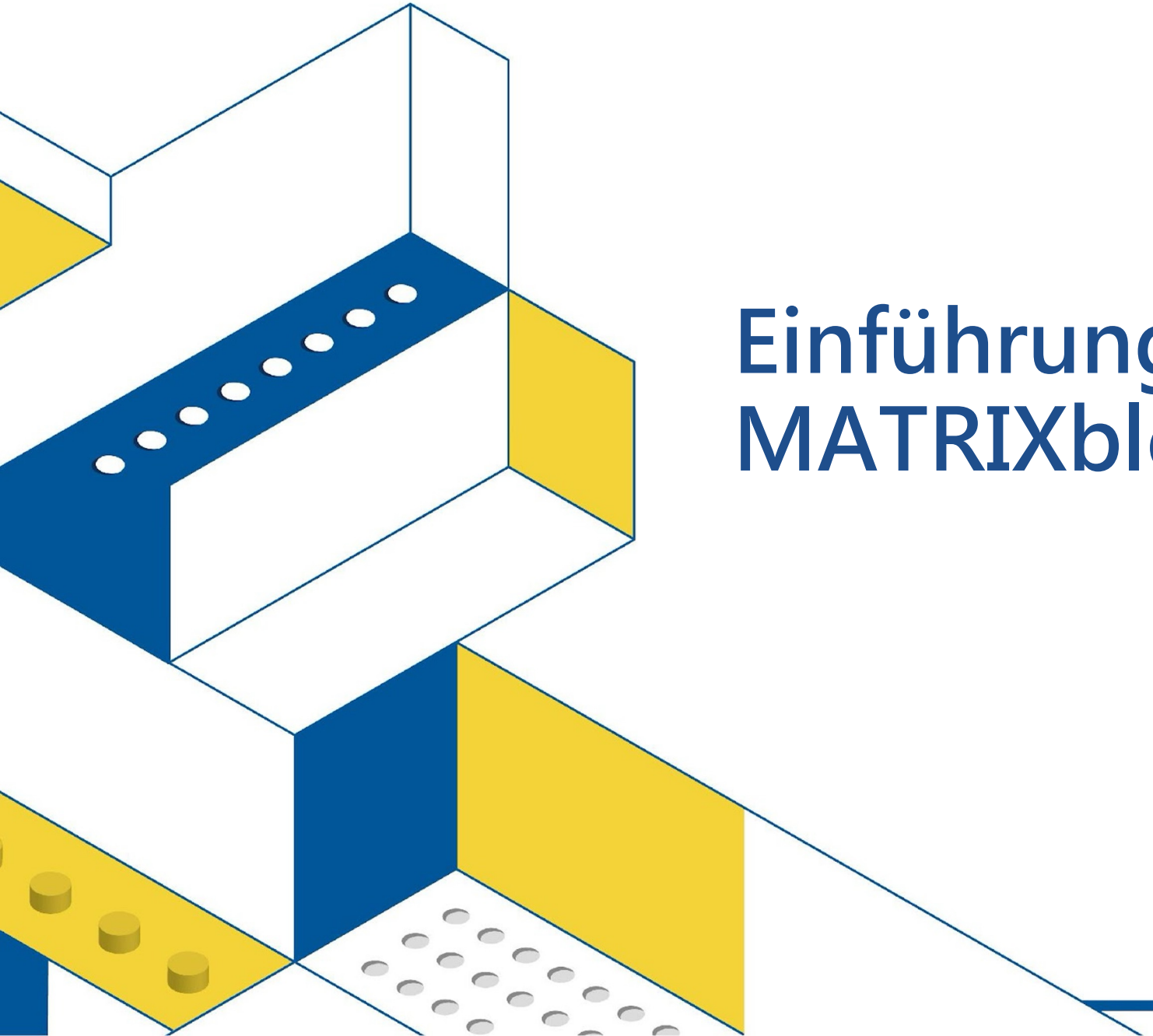
Lernziele:

1. Verstehe das Konzept einer Programmiersprache
2. Schreib dein erste Programm



Praktisches Beispiel (30 Minuten)

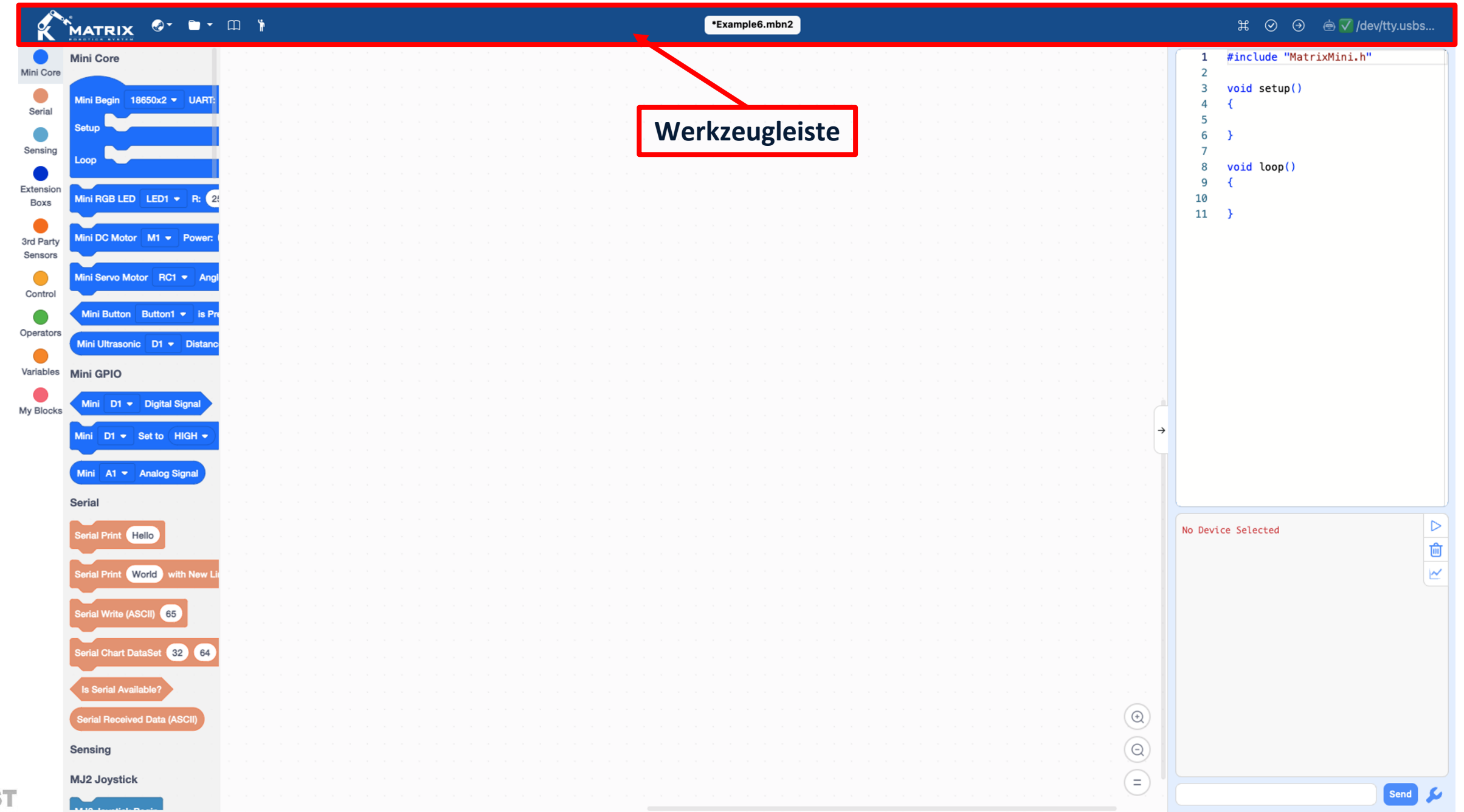
1. Einführung in das MATRIXblock Interface (10 Minuten)
2. Programmieren (20 Minuten)

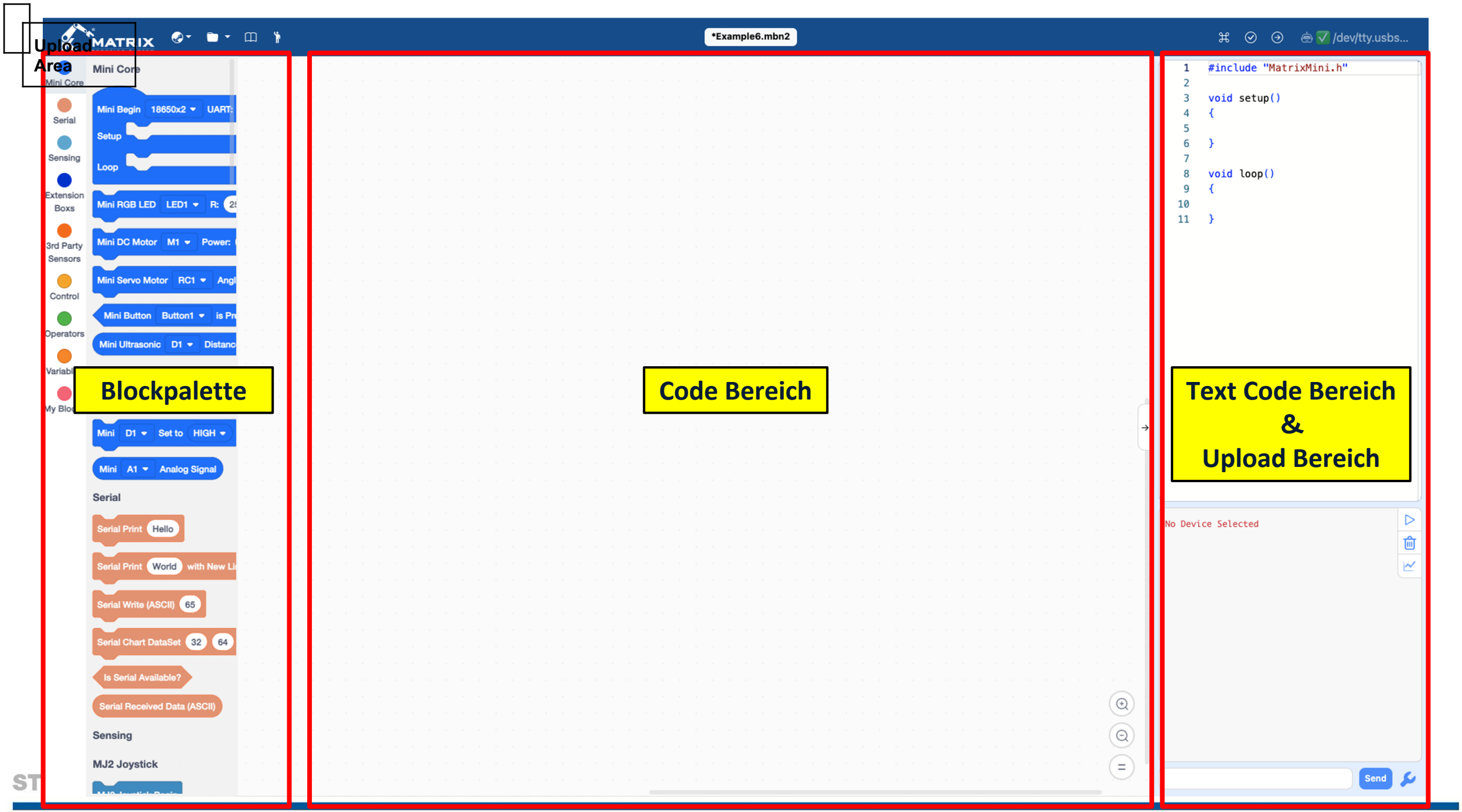


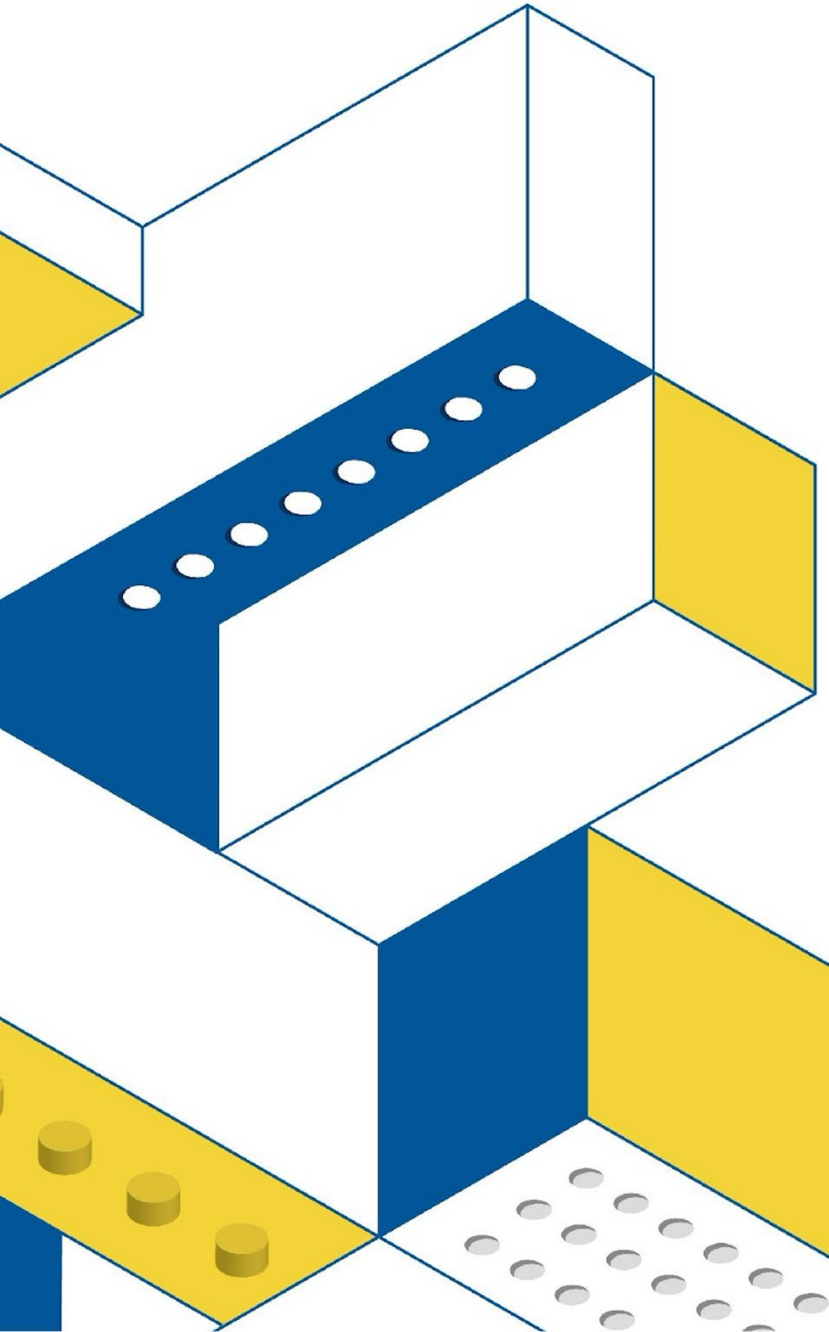
Einführung in das MATRIXblock Interface

STEAM EDUCATION, FUTURE TECHNOLOGY.

Öffne MATRIXblock auf deinem Computer


MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Werkzeugleiste
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variables
My Blocks
Mini Core
Mini Begin 18650x2 UART:
Setup
Loop
Mini RGB LED LED1 R:
Mini DC Motor M1 Power:
Mini Servo Motor RC1
Mini Button Button1
Mini Ultrasonic D1
Mini GPIO
Mini D1 Digital Signal
Mini D1 Set to HIGH
Mini A1 Analog Signal
Serial
Serial Print Hello
Serial Print World
Serial Write (ASCII) 65
Serial Chart DataSet 32 64
Is Serial Available?
Serial Received Data (ASCII)
Sensing
MJ2 Joystick
#include "MatrixMini.h"
void setup()
{
}
void loop()
{
}
No Device Selected
Send

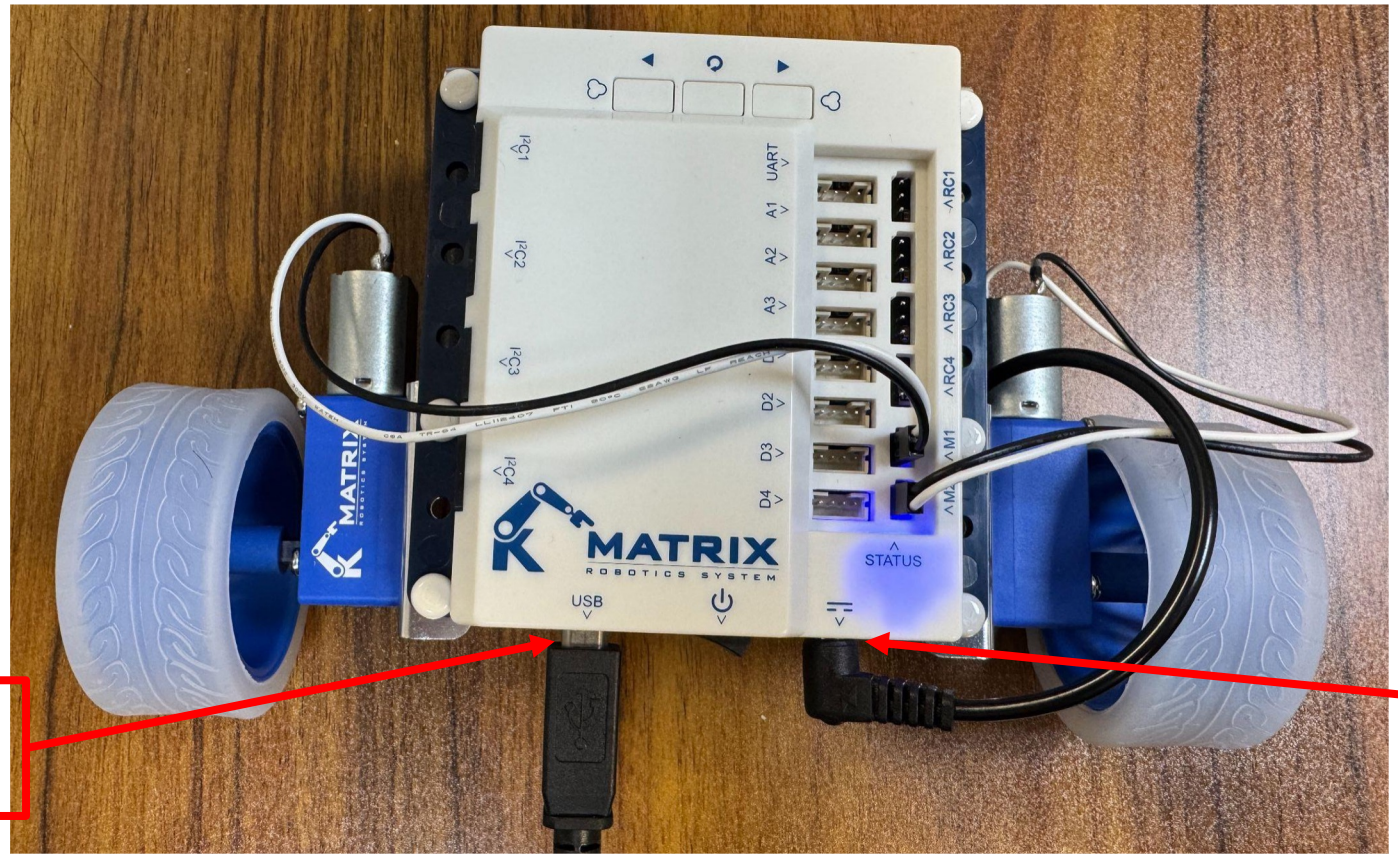

Upload Area
MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variabl
My Bloc
Mini Begin 18650x2 UART:
Setup
Loop
Mini RGB LED LED1 R:
Mini DC Motor M1 Power:
Mini Servo Motor RC1 Angl
Mini Button Button1 is Pr
Mini Ultrasonic D1 Distanc
Blockpalette
Mini D1 Set to HIGH
Mini A1 Analog Signal
Serial
Serial Print Hello
Serial Print World with New Li
Serial Write (ASCII) 65
Serial Chart DataSet 32 64
Is Serial Available?
Serial Received Data (ASCII)
Sensing
MJ2 Joystick
Code Bereich
1 #include "MatrixMini.h"
2
3 void setup()
4 {
5
6 }
7
8 void loop()
9 {
10
11 }
Text Code Bereich & Upload Bereich
No Device Selected
Send



MATRIXblock Programmierung

STEAM EDUCATION, FUTURE TECHNOLOGY.

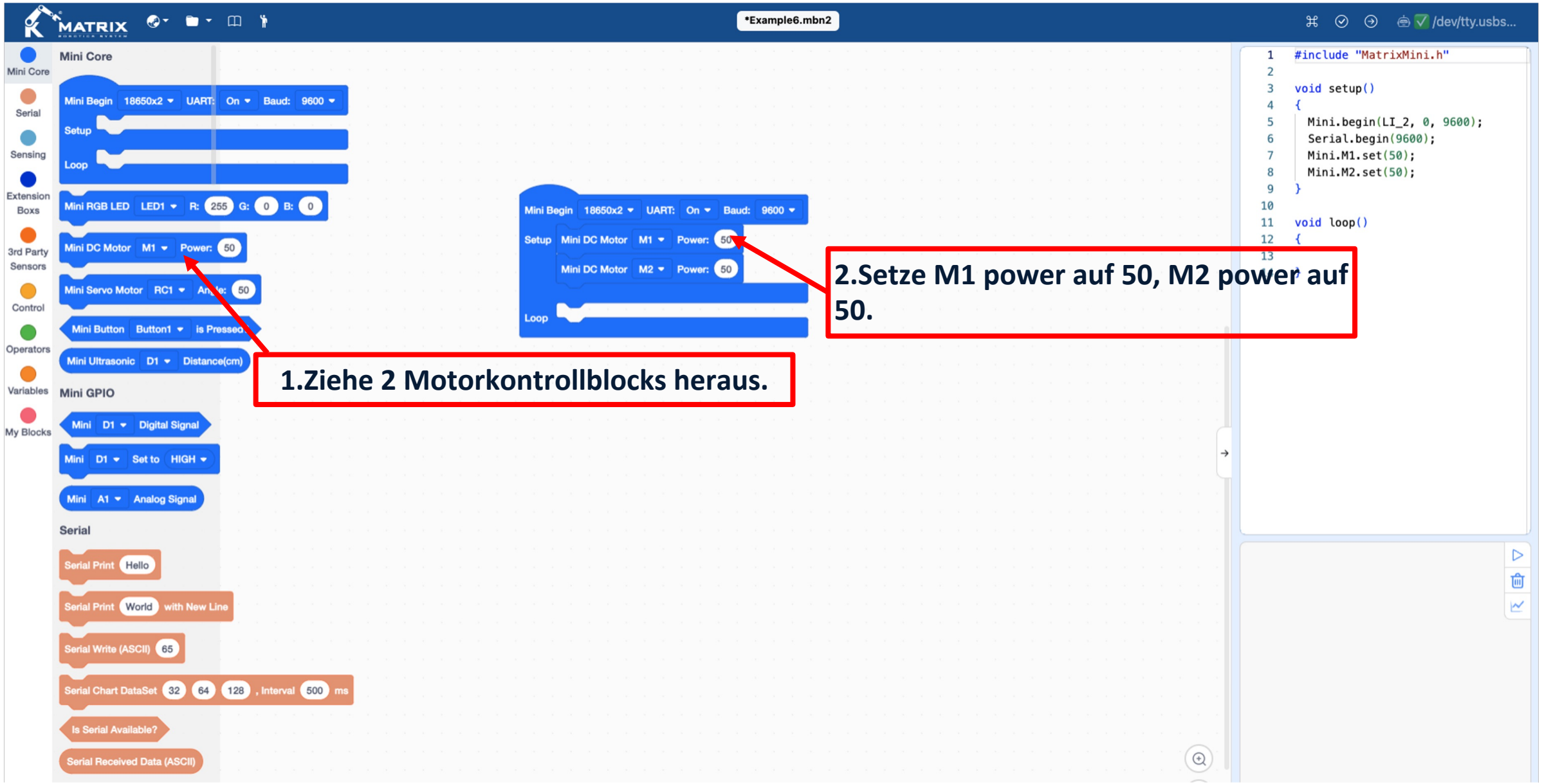
Verkabelung

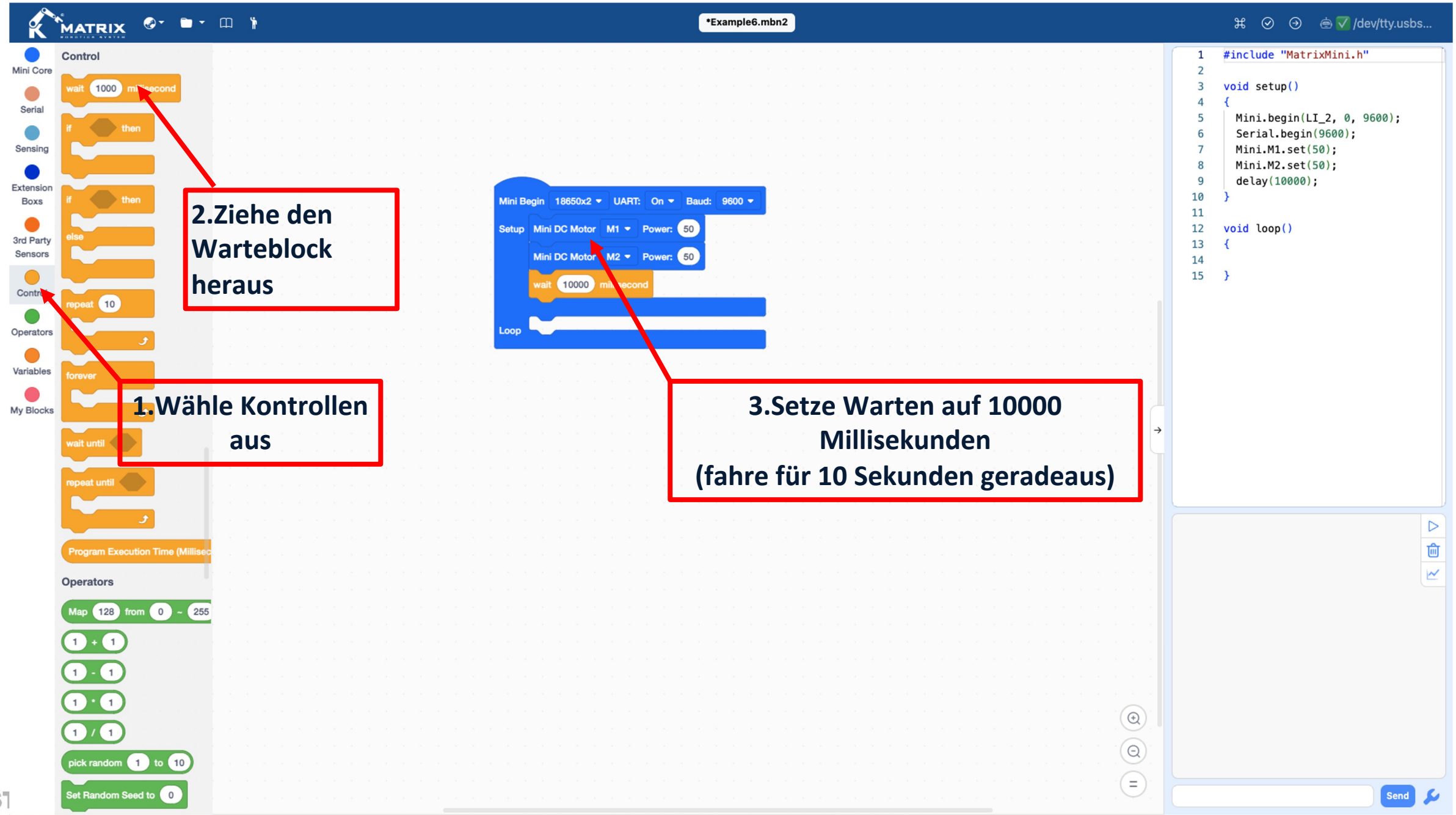


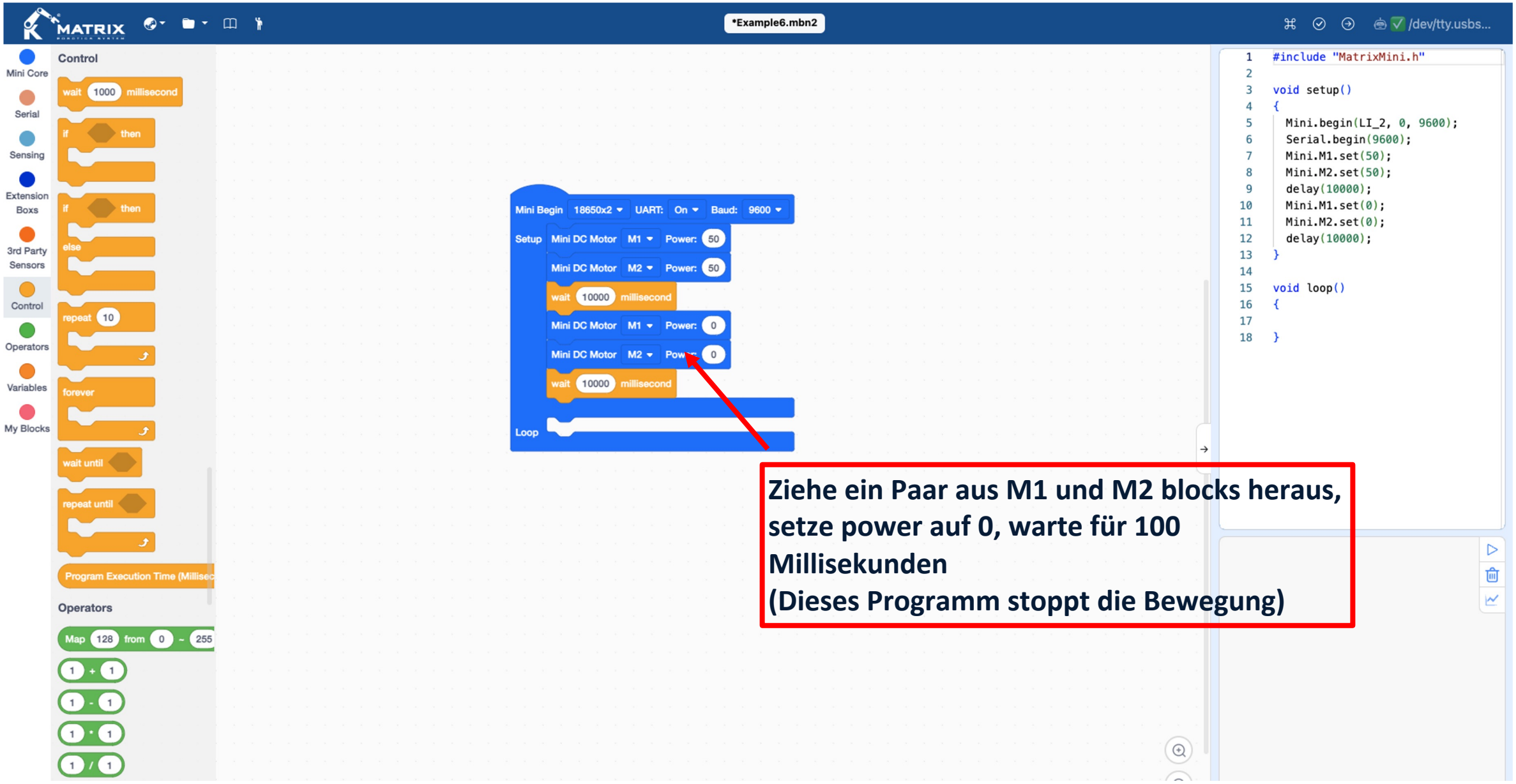
Verbinde das USB Kabel

Stecke das Stromkabel ein


MATRIX
*Example6.mbn2
No Device
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variables
My Blocks
Mini Core
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup
Loop
Mini RGB LED LED1 R: 255 G: 0 B: 0
Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini Servo Motor RC1 Angle: 50
Mini Button Button1 is Pressed?
Mini Ultrasonic D1 Distance(cm)
Mini GPIO
Mini D1 Digital Signal
Mini D1 Set to HIGH
Mini A1 Analog Signal
Serial
Serial Print Hello
Serial Print World with New Line
Serial Write (ASCII) 65
Serial Chart DataSet 32 64 128 , Interval 500 ms
Is Serial Available?
Serial Received Data (ASCII)
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup
Loop
Ziehe den Programm Hauptblock in den Code Bereich
1 #include "MatrixMini.h"
2
3 void setup()
4 {
5 Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
6 Serial.begin(9600);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11
12 }
No Device Selected

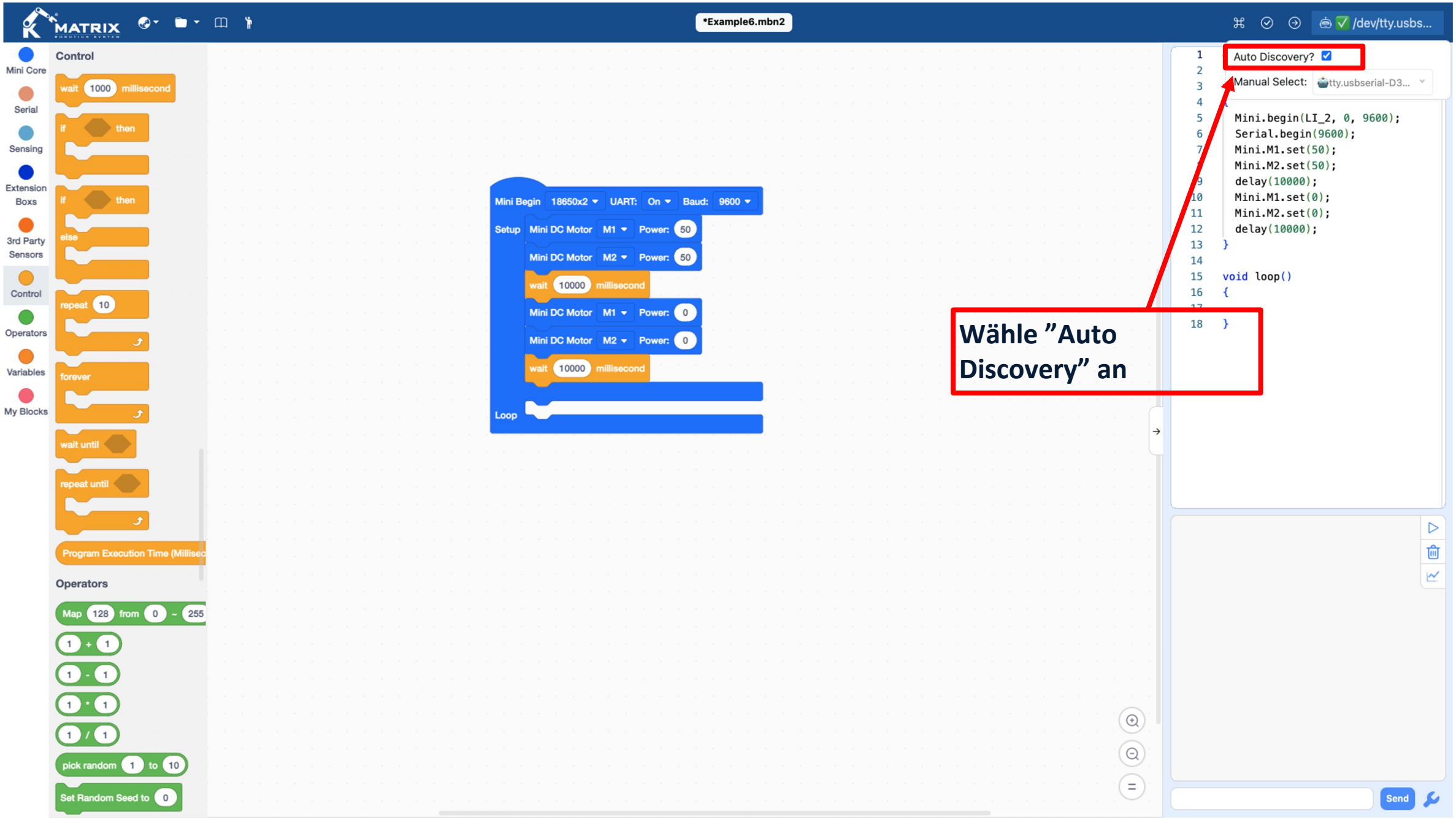

MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variables
My Blocks
Mini Core
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup
Loop
Mini RGB LED LED1 R: 255 G: 0 B: 0
Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini Servo Motor RC1 Angle: 50
Mini Button Button1 is Pressed
Mini Ultrasonic D1 Distance(cm)
Mini GPIO
Mini D1 Digital Signal
Mini D1 Set to HIGH
Mini A1 Analog Signal
Serial
Serial Print Hello
Serial Print World with New Line
Serial Write (ASCII) 65
Serial Chart DataSet 32 64 128 , Interval 500 ms
Is Serial Available?
Serial Received Data (ASCII)
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini DC Motor M2 Power: 50
Loop
1.Ziehe 2 Motorkontrollblocks heraus.
2.Setze M1 power auf 50, M2 power auf 50.
#include "MatrixMini.h"
void setup()
{
Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
Serial.begin(9600);
Mini.M1.set(50);
Mini.M2.set(50);
}
void loop()
{


MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Contrl
Operators
Variables
My Blocks
Control
wait 1000 millisecond
if then
if then
else
repeat 10
forever
wait until
repeat until
Program Execution Time (Millisec
Operators
Map 128 from 0 ~ 255
1 + 1
1 - 1
1 * 1
1 / 1
pick random 1 to 10
Set Random Seed to 0
2.Ziehe den Warteblock heraus
1.Wähle Kontrollen aus
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini DC Motor M2 Power: 50
wait 10000 millisecond
Loop
3.Setze Warten auf 10000 Millisekunden
(fahre für 10 Sekunden geradeaus)
#include "MatrixMini.h"
void setup()
{
Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
Serial.begin(9600);
Mini.M1.set(50);
Mini.M2.set(50);
delay(10000);
}
void loop()
{
}
Send



Ziehe ein Paar aus M1 und M2 blocks heraus, setze power auf 0, warte für 100 Millisekunden
(Dieses Programm stoppt die Bewegung)


MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variables
My Blocks
Control
wait 1000 millisecond
if then
if then
else
repeat 10
forever
wait until
repeat until
Program Execution Time (Millisec
Operators
Map 128 from 0 ~ 255
1 + 1
1 - 1
1 * 1
1 / 1
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup
Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini DC Motor M2 Power: 50
wait 10000 millisecond
Mini DC Motor M1 Power: 0
Mini DC Motor M2 Power: 0
wait 10000 millisecond
Loop
#include "MatrixMini.h"
void setup()
{
Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
Serial.begin(9600);
Mini.M1.set(50);
Mini.M2.set(50);
delay(10000);
Mini.M1.set(0);
Mini.M2.set(0);
delay(10000);
}
void loop()
{
}
Wähle den kleinen Roboter an



Wähle ”Auto Discovery” an


MATRIX
*Example6.mbn2
/dev/tty.usbs...
Mini Core
Serial
Sensing
Extension Boxs
3rd Party Sensors
Control
Operators
Variables
My Blocks
Control
wait 1000 millisecond
if then
if then
else
repeat 10
forever
wait until
repeat until
Program Execution Time (Millisec
Operators
Map 128 from 0 ~ 255
1 + 1
1 - 1
1 * 1
1 / 1
pick random 1 to 10
Mini Begin 18650x2 UART: On Baud: 9600
Setup
Mini DC Motor M1 Power: 50
Mini DC Motor M2 Power: 50
wait 10000 millisecond
Mini DC Motor M1 Power: 0
Mini DC Motor M2 Power: 0
wait 10000 millisecond
Loop
Klicke zum Starten
#include "MatrixMini.h"
void setup()
{
Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
Serial.begin(9600);
Mini.M1.set(50);
Mini.M2.set(50);
delay(10000);
Mini.M1.set(0);
Mini.M2.set(0);
delay(10000);
}
void loop()
{
}

Aufgabe für den Unterricht (10 Minuten)

Probier es aus,

Kann der Roboter mit deinem Programm gleichmäßig fahren?

Schalte den Roboter an und er beginnt, das hochgeladene Programm auszuführen.