

Software:



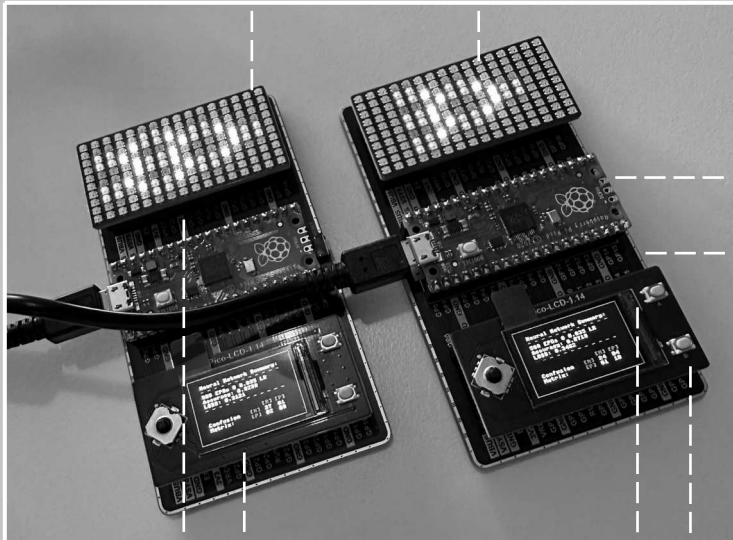
OPEN
SOURCE

KI-ENNA

(E)IN (N)EURONALES (N)ETZ
ZUM (A)USPROBIEREN

8 Neurons @ 4 Layer

6 Neurons @ 3 Layer



ARTIFICIAL NEURAL NETS

Raspberry Pi Pico

Dual GPIO Expander

Raspberry Pi Pico zzgl. Hardware:

Dual GPIO Expander (SKU 19343)

1.14 Pico LCD Display (SKU 19340)

16 x 10 LED Matrix (SKU 20170)

LED Matrix

LCD Display

A

B

MICRO PYTHON

EFFICIENT & EXPLAINABLE

Grundlegende Funktionsweise:

Flexibles **Pre-Training** mit TensorFlow und Keras
Neuronale Netze einfach in **MicroPython** abbilden
Transfer der **Parameter** auf einen Microcontroller
Auswahl geeigneter **Aktivierungsfunktionen**:
Softmax, ReLU, Leaky ReLU, Tanh, Sigmoid

Transparenz und Kontrolle:

Einblicke in die Funktionsweise **Neuronaler Netze**
Effiziente Algorithmen & energiesparende Hardware
Echtzeitdatenverarbeitung & **Schutz sensibler Daten**
Manuelles **Fine Tuning** direkt auf dem Microcontroller
Einfaches Hard- und Softwaresetup mit **Thonny**

Version 2.0

AB 16+ JAHREN



www.statistical-thinking.de
Prof. Dr. habil. Dennis Klinkhammer