

## Ergänzung zur Systembeschreibung

Die Kommunikation zwischen den Decodern wird drahtlos über das Protokoll ESPNow abgewickelt. Aus der Erfahrung bereits aufgebauter Anlagen hat sich der Autor bewusst dazu entschieden, weil damit eine Vielzahl von Drahtverbindungen unter der Anlage unnötig werden und wegfallen. Dem steht eine Begrenzung auf 20 Teilnehmer in diesem Verbund gegenüber. Was im ersten Moment wenig erscheint, relativiert sich schnell, wenn man sich vor Augen führt, was alles mit 19 Decodern (zuzüglich der Verbindungskomponente zum PC ergibt 20) alles realisiert werden kann. Der Autor hat eine bereits mittelgroße Anlage mit den Maßen 300x230x100cm mit den CANGuru-Komponenten aufgebaut, die zeigt was möglich ist: **4 Gleisbesetzmelder**, (mit den 3 Decodern sind  $4 \cdot 16 = 64$  Meldepunkte möglich), **6 Weichendecoder** (damit werden insgesamt 24 Weichen / Kreuzungen auf der Anlage bedient), **4 Signaldecoder** (zwei Lichtsignaldecoder wurden in der PCA9685-Variante aufgebaut und können dann zusammen 16 LED-Signale schalten. Allerdings nur als Blocksignal (Hp0 / Hp1). Das reicht in den meisten Fällen aus. Zwei weitere Signaldecoder wurden dann noch für 8 Formsignale eingesetzt.) und noch **5 Lichtdecoder** (damit werden  $5 \cdot 16 = 80$  LEDs angesteuert. Das reicht für viel Hausbeleuchtungen und sonstige Lichtbewegungen auf der Anlage.)

Das sind zusammen dann zusammen mit der CANGuru-Bridge gerade die 20 möglichen ESPNow-Teilnehmer. Natürlich sind auch vollkommen andere Aufteilungen möglich. Für die meisten Fälle dürfte dieser Ansatz passen und komfortabel die notwendige Digitalisierung bringen.

Es soll noch auf die „github-Projektseite“ (diese Seite) hingewiesen werden, auf der der Autor kontinuierlich Erweiterungen und Erläuterungen einbringt. So sind dort auch Hinweise auf die Beschaffung von Platinen zu finden, für alle, die das Löten auf Experimentierplatinen scheuen. In der Planung sind noch folgende Beschreibungen: Lösung für die Ansteuerung mehrbegriffiger Signale, Halterungen für die Servos in den Weichen gefertigt mit einem 3D-Drucker.