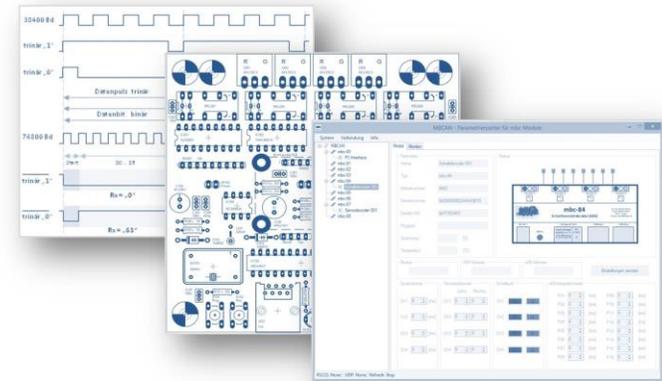




TWCAN



IoT goes **märklin** - Modelleisenbahn

Nicht-kommerzielles Projekt – Alle Angaben ohne Gewähr – Wird laufend erweitert

Stand: 06.08.2024

© 2023-2024 by Dr.-Ing. Thomas Wiesner

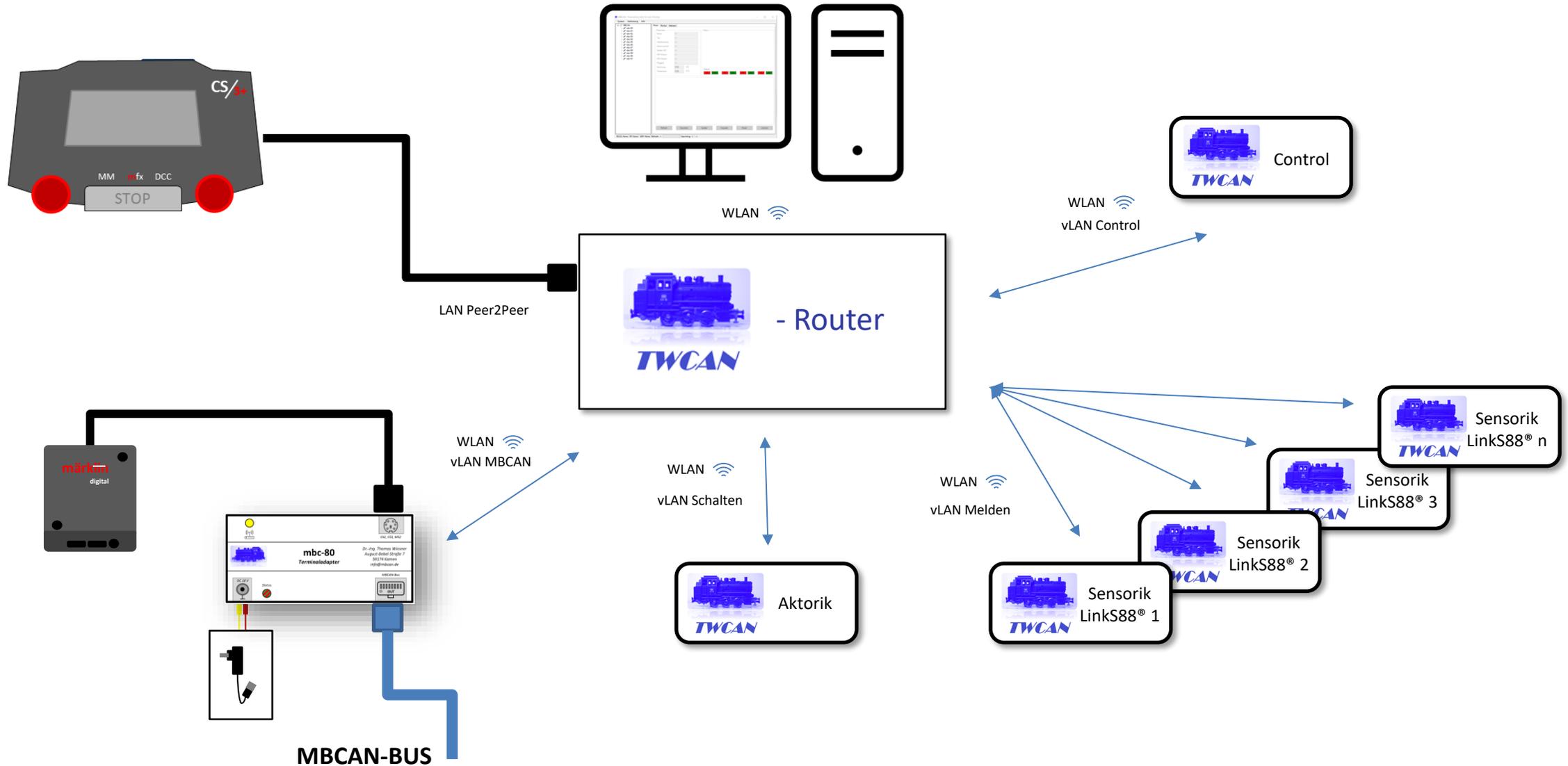


Es gibt bereits eine Reihe von Applikationen zum Thema IoT und **märklin**. Da ich aber leidenschaftlicher Hobbyelektroniker bin hat es mich gereizt, eine eigene Produktlinie, nach dem MBCAN- jetzt das TWCAN-Projekt, aufzulegen. Anbei ein paar Hintergründe:

- TWCAN ist ein nicht-kommerzielles Projekt
- TWCAN nutzt das TCP-Protokoll und WLAN-Technologie aufbauend auf und das von **märklin** veröffentlichte CAN-Protokoll der CS2/3[®]/MS2[®] zum Schalten, Steuern und Überwachen von Zubehör einer elektrischen Modelleisenbahn
- TWCAN soll anderen interessierten Modellbahner:Innen mit Ambitionen für den Eigenbau des elektronischen Zubehörs Denkanstöße und Ideen liefern
- TWCAN erfüllt die Anforderungen, die ich an Modellbahn-Zubehör stelle
- TWCAN ist kompatibel zu MBCAN, aber nicht zwingend kompatibel zu anderen CAN-Projekten aus der Modellbauwelt

Nachfolgend sind meine Grundanforderungen aufgelistet:

- 1:1-Ersatz von vorhandenen k83[®]-, k84[®]- und s88[®]-Modulen
- MM[®]-Adresse und s88[®]-Moduladresse per PC-Software
- Fernparametrierbarkeit der Decoder und Module nach dem Einbau in die Anlage
- Rückmeldung direkt an die Zentrale mit eigenem Link[®] S88[®]-Derivat
- Einsatz für C[®]- und K[®]-Gleis
- Anbindung der Module über WLAN an den TWCAN-Router und damit an die CS2[®]/ CS3[®]/ MS2[®]
- Nutzung von vLAN-Technologie zur Ermöglichung von mehr als 256 Module je Subnet C im TCP/IP-Protokoll v4
- Kompatibilität mit MBCAN
- Portierbarkeit des TWCAN-Routers auf unterschiedliche Hardwarearchitekturen
- Parametrierung der Module über Webportale



Die Inhalte der Internetpräsenz „twcan.de“, die Dokumentation, deren Inhalt sowie die Ideen dürfen nur für den privaten Gebrauch genutzt werden. Der Nachbau der gezeigten Schaltungen oder Anwendung der Software geschieht auf eigene Gefahr. Ich übernehme keine Haftung für eventuell durch die Anwendung entstandenen Sach-, Vermögens- oder Personenschäden.

Die Nennung von kommerziellen Produkten in dieser Dokumentation dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenzeichenmissbrauch dar. Die jeweiligen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Alle ggf. damit verbundenen Rechte werden durch den Herausgeber uneingeschränkt anerkannt.

Herausgeber



Dr.-Ing. Thomas Wiesner

Technische Entwicklung der Schaltungen, Programmierung der Controller und Herausgeber der Internetseite <https://www.twcan.de>

Bei der Erstellung der Schaltungen und der Controller-Programme wurden diverse in Zeitschriften und dem Internet verfügbaren Fundstellen zu Rate gezogen.

U.a. folgende Fundstellen bilden das Knowhow-Rückgrat von TWCAN:

- [1] Märklin: „Kommunikationsprotokoll CAN transportierbar über Ethernet“, 2012
- [2] Märklin: „Einstieg in Märklin Digital“, 1994
- [3] Atmel: „ATMega644P - 8-bit AVR“, 2008
- [4] Microchip: „MCP2515 - Stand-Alone CAN Controller With SPI™ Interface“, 2003
- [5] Schmitt: „Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie“, 2008
- [6] Luis: „C/C++ - Das komplette Programmierwissen für Studium und Job“, 2004
- [7] CAN: „<http://www.kreatives-chaos.com/artikel/can>“
- [8] MM-Protokoll: „<http://home.snafu.de/mgrafe/Programme/Signalerzeugung - Froitzheim.pdf>“
- [9] Eagle: „<http://www.cadsoft.de>“
- [10] Microsoft: „<https://www.visualstudio.com/products/visual-studio-dev-essentials-vs>“
- [11] Atmel: „<http://www.atmel.com/microsite/atmel-studio/>“
- [12] Forum: „<http://www.mikrocontroller.net>“
- [13] Wolff: „HTML5 und CSS3 - Das umfassende Handbuch“, 2016
- [14] SelfHTML: „<https://wiki.selfhtml.org/wiki/CSS/Tutorials/Bildergalerie>“, 2018