

IoT - das *Internet of Things*, oder 'Alles ist mit Allem verbunden'

In der beruflich-technischen Ausbildung erlangt die Digitalisierung einen immer größeren Stellenwert. Datenverfügbarkeit und Datenzugriffe werden immer mehr durch digitale Assistenten ermöglicht, die zwischenzeitlich maßgeblich unseren Alltag mitbestimmen.

Einen weitverbreiteten persönlichen digitalen Helfer haben wohl die meisten Personen ständig bei sich – das Smartphone (umgangssprachlich auch 'Handy' oder in der größeren Ausführung 'Tablett' genannt).

Ein Handy ist ein universelles Frontend für die verschiedensten Anwendungen. Meist jedoch wird



ein Handy (neben dem Telefonieren) für den Datenaustausch mit dem Internet bzw. sozialen Netzwerken verwendet. Weniger zur Einflussnahme auf mechatronische Systeme.

Das 'Internet der Dinge' steht für die Vernetzung bzw. den Datenaustausch zwischen digitalen Assistenten (Handy, Tablett, PC, usw.) und mechatronischen Systemen (Smarthome, intelligente Küchengeräte, Maschinen, usw.).

Im beruflichen Umfeld des Kfz-Mechatronikers erscheinen immer mehr digitale Geräte, die der Informationsbeschaffung (Datenbanken mit Wartungs- und Serviceanleitungen) oder dem

direkten Zugriff auf komplexe Systeme (Motortester, über Datenleitung/Funk mit dem Fahrzeug verbunden) dienen. Dementsprechend sollten auch im Unterricht für Kfz-Mechatroniker digitale Assistenten Anwendung finden.

Für die Ausbildung ist es wichtig, praxisgerechte Arbeitssituationen zu erzeugen. Die Grundkompetenz für eine strukturierte Fehlersuche und Diagnose an Kfz-Systemen (Antrieb, Datennetz, usw.) soll vermittelt werden.

Ein Weg dies zu erreichen ist die Simulation von Fehlern in den verschiedensten Systemen, die von den Auszubildenden gefunden und behoben werden müssen. Zu diesem Zweck werden sogenannte Fehlerschaltungen verbaut, die es ermöglichen, bestimmte Bauteile bzw.



Verbindungen innerhalb von z.B. Motoren, Kabel- und Datenbussystemen fehlerhaft zu schalten. Der Ausbilder wählt einen bestimmten Fehler aus, der von den Auszubildenden gefunden werden muss. Für die Bedienung der Fehlerschaltung wird ein digitaler Assistent verwendet, der beim Ausbilder schon vorhanden und dessen Beschaffung deshalb nicht mit zusätzlichen Kosten verbunden ist. Sein Handy oder Tablett!

Die **BBH-IoT-Fehlerschaltung** ist für den direkten Zugriff mittels Handy oder Tablett ausgelegt und ermöglicht neben der Simulation von Fehlern zusätzlich die Fernüberwachung/Freigabe (z.B. Motordrehzahl, Temperatur, usw.) der Lernträger.

IoT-Fehlerschaltung

Fehlerschaltmodul für den Einbau in elektrische Systeme von Anlagen, zur Simulation von **20 unterschiedlichen Fehlern**. Die Schaltausgänge sind kurzschlussfest und erlauben einen Dauerstrom von ca. 3,5 A bei 12 Volt. Das Fehlerschaltmodul beinhaltet die Relaisplatine mit Controller und eine WLAN-Antenne. Die Bedienung der Fehlerschaltung kann über **Android** oder **IOS** (Handy oder Tablett mit passender App) erfolgen. Das Fehlerschaltgerät wird nicht in ein vorhandenes WLAN-Netz integriert, so dass **keine Sicherheitsprobleme** im Schulnetz auftreten können.