



PC steuert FS20-Empfänger – FS20-PC-Sender

Auf einfache Art und Weise können mit „EventGhost“ und dem FS20 PCS beliebige FS20-Empfänger vom PC aus ferngesteuert werden. So können z. B. Lampen oder Geräte im Haus per PC-Tastatur oder sogar von einer Webseite aus angesteuert werden. Dabei ergänzt der FS20 PCS den im vorangegangenen „ELVjournal“ vorgestellten FS20-PC-Empfänger und ermöglicht so eine äußerst preisgünstige Hausautomatisierung.

FS20 per Hot Key steuern

Im vorangegangenen „ELVjournal“ haben wir den FS20-PC-Empfänger vorgestellt, der Befehle von FS20-Sendern

Technische Daten: FS20 PCS

Kompatible Funk-Empfänger:	alle FS20-Empfänger, z. B. Schaltsteckdose, Dimmer, Schalter, Signalgeber (FS20SIG), A/V-Selector (FS20AVS5), Infrarot-Umsetzer (FS20IRU) ...
Sendefrequenz:	868,35 MHz
Sende-Reichweite:	bis zu 100 m (Freifeld)
Sendeanzeige:	rote LED
Software-Schnittstellen:	EventGhost Plug-in (OpenSource), Generic USB HID
Hardware-Schnittstelle:	USB mit Stecker Typ A
Spannungsversorgung:	USB-powered
Stromaufnahme:	<50 mA
USB-Kabellänge:	1 m
Abmessung (B x H x T):	40 x 16 x 70 mm

empfängt und über die Haus-Automatisierungs-Software „EventGhost“ nahezu beliebige Aktionen am PC auslösen kann. Da lag es natürlich nahe, auch den umgekehrten Weg möglich zu machen, nämlich vom PC aus Befehle an FS20-Empfänger auszugeben. So entstand der FS20-PC-Sender, ein preiswerter, sehr kompakter FS20-Sender, der einfach via USB als treiberloses HID-Gerät anzuschließen und in „EventGhost“ als Plug-in einzuordnen ist. Außer der Einordnung in „EventGhost“ erfordert der Sender keinerlei Bedienung oder Konfiguration.

Der Sender kann natürlich alle FS20-Empfänger ansprechen, ohne Beschränkung von Anzahl und Version. Am PC können Hauscode, Adresscode und Sendebefehl (plus Zusatzparameter) eingegeben bzw. ausgewählt und über den FS20 PCS per Funk an die gewünschten FS20-Komponenten gesendet werden.

Die Windows-Software „EventGhost“ [1] ist eine kostenlos erhältliche Haus-Automatisierungs-Software, die als Open-Source-Software von der Entwicklung und Nutzung durch eine große Community lebt. Lediglich für die Pflege, die Dokumentation und den Unterhalt der Webseite durch das „EventGhost Project“ wird um eine freiwillige Spende (Donationware) gebeten.

Hat man in dieser Software das FS20-PC-Plug-in aktiviert,



Bild 1: Einige denkbare Anwendungen des FS20 PCS. Auch eine Kombination mit dem FS20 PCE (siehe Vorschlag links oben und unten) ist möglich.

so kann man durch die Zuordnung von Events (Ereignissen) zu FS20-Befehlen erreichen, dass diese dann vom FS20 PC ausgesendet werden.

Auslöser können dabei die unterschiedlichsten Ereignisse sein, von der PC-Fernbedienung über die Steuerung von einer Webseite per Web-Server bis hin zu Tastendrücken, Hot Keys oder der Empfang einer E-Mail, einer SMS vom Handy usw. Möglich ist damit fast alles, und dank des offenen Systems sind zahlreiche Steuerungsabläufe realisierbar.

Denkbar ist auch, das Pärchen FS20 PCE/FS20 PCS als Repeater für FS20-Signalweiterleitungen einzusetzen, etwa am Home-Server. So kann man für FS20-Sender sonst schwer erreichbare Empfangsgebiete, etwa in einem anderen Stockwerk, sicher erreichen, indem ein FS20 PCS über ein USB-Verlängerungskabel im Keller positioniert ist.

Aus diesen aufgezeigten Möglichkeiten ergeben sich natürlich mannigfaltige Anwendungen wie das Schalten von Licht oder Geräten durch nahezu beliebige Ereignisse. Neben den bereits erwähnten Auslösern kann man als wohl einfachste Anwendung FS20-Befehle per Taste bzw. Tastenkombination der PC-Tastatur auslösen.

Aber moderne PC-Betriebssysteme bieten ja noch mehr, z. B. die Eingabe von Befehlen per Sprache! Abbildung 1 zeigt eine Reihe denkbarer Anwendungen.

Konfiguration und Bedienung

Da der FS20 PCS keinerlei Treiberinstallation oder Konfiguration erfordert, ist die eigentliche Installation schnell erledigt – einfach an einen freien USB-Port des Rechners anstecken! Auch die Spannungsversorgung erfolgt via USB. Kurz danach wird der PC das Gerät automatisch erkennen – fertig!

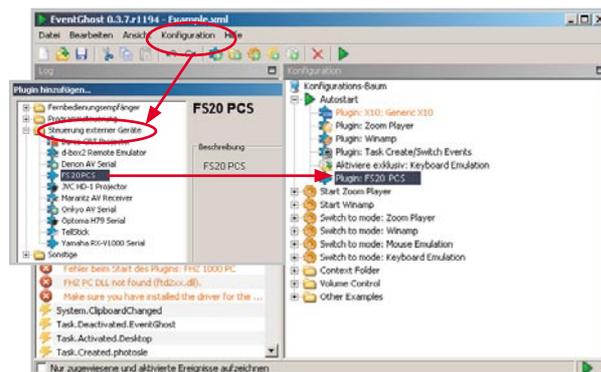


Bild 2: So erfolgt das Zuordnen des FS20-PCS-Plug-ins.

Nun lädt man das Programm „EventGhost“ von [1] herunter und installiert es auf dem PC.

Nach dem Start des Programms ist über das Konfigurationsmenü und die Option „Plug-in hinzufügen“ aus dem Ordner „Steuerung externer Geräte“ das Plug-in „ELV FS20 PCS“ auszuwählen. Nach der Bestätigung über „OK“ erscheint das Plug-in im Konfigurationsbaum des Programms (siehe Abbildung 2).

Nun kann im EventGhost-Konfigurationsbaum entweder ein neues Makro erstellt und diesem dann ein FS20-PCS-Befehl hinzugefügt werden oder man ergänzt ein bestehendes Makro um einen FS20-PCS-Befehl. Dazu klickt man auf das entsprechende Makro im Konfigurationsbaum und klickt in der Symbolleiste oben auf „Befehl hinzufügen“. Hier kann man unter dem Eintrag „FS20 PCS“ den gewünschten Sendebefehl auswählen und mit „OK“ bestätigen.

Es öffnet sich ein neues Konfigurationsfenster, wo Hauscode, Adresse und eventuelle zusätzliche Parameter gewählt werden können (Abbildung 3). Wieder mit „OK“ bestätigen, und wir sind bereits fertig.

Wir haben in unserem einfachen Beispiel in Abbildung 4 ein neues Makro erstellt, das einen Dimmbefehl aussenden

Die Spannungsversorgung der Schaltung erfolgt über die USB-Schnittstelle. Dazu stellt der PC auf der V_{BUS} -Leitung (USB-Power) eine Spannung von 5 V zur Verfügung, die über den ebenfalls in IC 1 integrierten Spannungsregler auf 3,3 V herabgesetzt wird. Diese Spannung dient zum einen für den Betrieb des Mikrocontrollers und wird zudem auch an das Empfangsmodul weitergegeben. C 1, C 3, C 6 und C 7 dienen zur Pufferung bzw. zur Störunterdrückung.

Als Hinweis muss zur Schaltungsbeschreibung abschließend gesagt werden, dass die Schaltung (und auch die Platine) des FS20 PCS weitgehend der des FS20 PCE ähnlich ist, jedoch ist etwa eine „Umrüstung“ aufgrund der unterschiedlichen Aufgabenstellung des Mikrocontrollers und damit abweichender Firmaare nicht möglich!

Nachbau

Der Nachbau gestaltet sich aufgrund der bereits mit allen SMD-Bauteilen bestückten Platine sehr einfach, es sind lediglich die LED, das Sendemodul und das USB-Kabel zu verlöten.

Zuerst ist die rote LED polrichtig (langer Anschluss in die mit

Plus markierte Bohrung) so zu bestücken, dass der Abstand zwischen Platine und LED-Spitze 9 mm beträgt.

Das Funkmodul hingegen ist direkt auf die Platine aufzulöten – dazu legt man es entsprechend der Bestückungszeichnung auf die Grundplatine auf und verlötet die 4 halbrunden Lötkontakte am Platinenrand des Funkmoduls mit den korrespondierenden Lötflächen der Basisplatine (Abbildung 6).

Danach ist das vorkonfektionierte USB-Kabel anzulöten. Dazu lötet man die einzelnen Adern entsprechend der Farbbezeichnung auf der Platine auf die einzelnen Lötflächen und fixiert anschließend das Kabel mit einem Kabelbinder, der durch die beiden inneren Löcher auf der Seite geführt wird (Abbildung 7). Abschließend ist nun die Platine mit der LED voran in die obere Gehäusehälfte zu legen, wobei darauf zu achten ist, dass die LED genau in die zugehörige Öffnung fasst. Nun ist die untere Gehäusehälfte aufzulegen und beide Gehäusehälften sind schließlich mit den vier Gehäuseschrauben zu verschrauben.

Damit ist der FS20 PCS fertig montiert und kann in Betrieb genommen werden. **ELV**

Internet:

[1] www.eventGhost.org

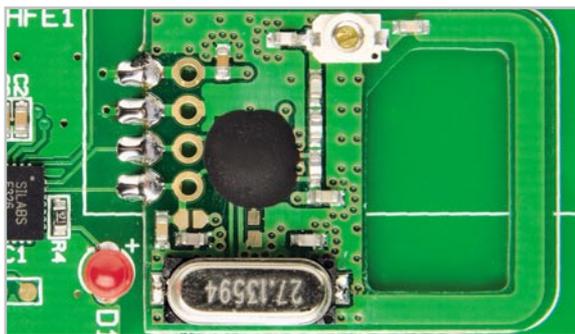


Bild 6: Ausschnitt von der Lötverbindung des Funkmoduls

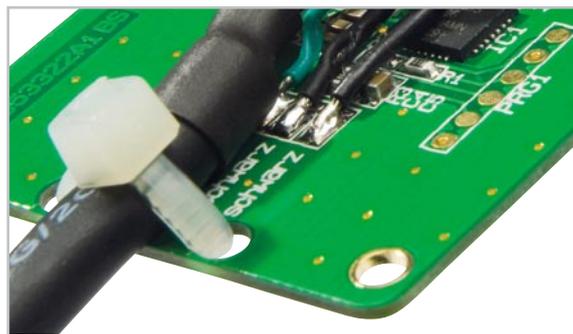
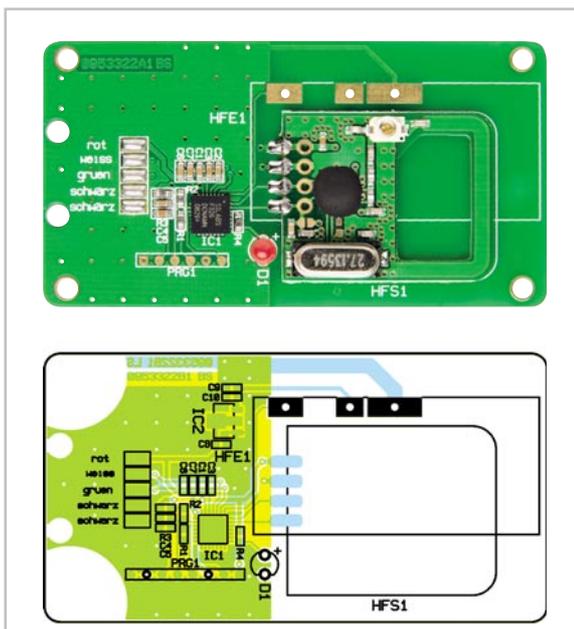


Bild 7: Angelötetes USB-Kabel mit Zugschutz



Ansicht der fertig bestückten Platine des FS20 PCS mit zugehörigem Bestückungsplan

Stückliste: FS20 PCS

Widerstände:

470 Ω /SMD/0603	R4
1 k Ω /SMD/0603	R1–R3

Kondensatoren:

100 nF/SMD/0603	C1, C4, C6
1 μ F/SMD/0603	C3, C5, C7

Halbleiter:

ELV09889/SMD (C8051F326)	IC1
LED, 3 mm, Rot	D1

Sonstiges:

Sendemodul TX868-50-DV, 868 MHz	HFS1
1 Gehäuse STRAPU Typ 2741, komplett, bearbeitet und bedruckt, Schwarz	
1 Kabelbinder, 90 mm	
1 USB-Kabel mit Typ A Stecker (einseitig), USB 2.0, 1 m, Schwarz	