

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Read me first! | 1 |
| 1.1 | Über FHEM | 2 |
| 1.1.1 | Ein paar technische Details | 3 |
| 1.1.2 | Andere Systeme | 3 |
| 1.1.3 | Wie einsteigen? | 4 |
| 1.1.4 | Internet of Things | 5 |
| 1.2 | Hinweise für den häuslichen Frieden | 6 |
| 1.2.1 | Anleitung für nicht gesetzestreue Bürger | 7 |
| 1.2.2 | Immer noch vom WAF | 8 |
| 1.3 | Über dieses und andere Bücher | 9 |
| 1.3.1 | Weitere Quellen | 9 |
| 1.3.2 | Konventionen für dieses Buch | 9 |
| 2 | Einstieg in FHEM | 11 |
| 2.1 | Vorbereitende Arbeiten | 12 |
| 2.2 | Installation von FHEM | 15 |
| 2.3 | Devices | 18 |
| 2.3.1 | Anwesenheit feststellen mit <i>PRESENCE</i> | 18 |
| 2.3.2 | <i>dummy</i> -Device für eine Leuchte | 21 |
| 2.3.3 | Nützliche Befehle für Devices | 25 |
| 2.4 | Events | 26 |
| 2.4.1 | <i>notify</i> - Schalten mit Events | 28 |
| 2.4.2 | <i>at</i> - Schalten zu bestimmten Zeiten | 29 |
| 2.4.3 | <i>IF</i> und <i>DOIF</i> - Schalten mit Bedingungen | 31 |
| 2.4.4 | Nützliches für Events | 33 |
| 2.5 | Wie findet man Hilfe, wenn es nicht funktioniert? | 35 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | Geräte hinzufügen | 37 |
| 3.1 | SmartHome über LAN und WLAN | 38 |
| 3.1.1 | Shelly-Schaltaktoren und Dimmer | 39 |
| 3.1.2 | Anbindung einer FritzBox | 48 |
| 3.1.3 | Wenn das WLAN nicht reicht | 50 |
| 3.2 | Funksysteme für das SmartHome | 51 |
| 3.2.1 | HomeMatic | 52 |
| 3.2.2 | ZigBee | 57 |
| 3.2.3 | mySensors – ein Funksystem für Arduinos | 62 |
| 3.3 | Drahtgebundene Interfaces | 63 |
| 3.3.1 | 1-Wire Bus und FHEM | 64 |
| 3.3.2 | Arduino mit ConfigurableFirmata | 68 |
| 3.4 | Beliebige Geräte steuern | 70 |
| 4 | FHEM als Server | 75 |
| 4.1 | Server-Pflege | 77 |
| 4.1.1 | Update von FHEM | 77 |
| 4.1.2 | Server-Update | 78 |
| 4.1.3 | Backup | 79 |
| 4.1.4 | Mitschrift im Logfile | 80 |
| 4.2 | FHEM über das Netz steuern | 82 |
| 4.2.1 | Die Standardoberfläche FHEMWEB | 82 |
| 4.2.2 | telnet-Zugriff | 84 |
| 4.2.3 | REST-Schnittstelle | 85 |
| 4.3 | SmartHome-Sicherheit | 85 |
| 4.3.1 | Cloud oder nicht Cloud – das ist hier die Frage | 86 |
| 4.3.2 | FHEM grundlegend absichern | 87 |
| 4.3.3 | HTTPS und SSL für FHEM | 88 |
| 4.3.4 | Schutz gegen Cross-Site-Request-Forgery | 89 |
| 4.4 | Kommunikationsserver | 90 |
| 4.4.1 | FHEM ² | 90 |
| 4.4.2 | Server für das MQTT-Protokoll | 92 |
| 4.4.3 | Nachrichten als Mail versenden | 93 |
| 4.4.4 | Instant Messenger Telegram | 95 |
| 4.5 | Ordnung muss sein | 98 |
| 4.5.1 | Räume | 98 |
| 4.5.2 | Gruppen in Räumen | 100 |
| 4.5.3 | Gruppierung mit <i>readingsGroup</i> | 101 |
| 4.5.4 | Gruppierung mit <i>structure</i> | 102 |
| 4.5.5 | Auswahl mehrerer Devices | 104 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.6 | Dateien zum Ändern | 105 |
| 4.6.1 | Die Konfigurationsdatei | 106 |
| 4.6.2 | Das Modul <i>ConfigDB</i> | 107 |
| 4.6.3 | FHEM selbst erweitern | 110 |
| 5 | Licht und Schatten | 113 |
| 5.1 | Lichtsteuerung | 113 |
| 5.1.1 | Gruppierung von Leuchten mit <i>LightScene</i> | 114 |
| 5.1.2 | Licht als Zustandsautomat | 116 |
| 5.1.3 | Bewegtes Licht | 118 |
| 5.2 | Farbspiele | 119 |
| 5.2.1 | Farbtemperatur | 119 |
| 5.2.2 | Farbfunktionen | 120 |
| 5.2.3 | Farbauswahl | 123 |
| 5.2.4 | Farbschemata | 127 |
| 5.3 | Rollläden steuern | 128 |
| 5.3.1 | Zeitschaltung mit Wochenprogramm | 129 |
| 5.3.2 | Beschattungssteuerung | 131 |
| 5.4 | Noch smarter mit <i>ASC</i> | 134 |
| 5.4.1 | Attribute des ASC-Devices | 136 |
| 5.4.2 | Readings und Attribute für Rollläden | 136 |
| 6 | Komfortabel bedienen | 141 |
| 6.1 | Eingabe in <i>FHEMWEB</i> | 142 |
| 6.1.1 | Icons für Geräte und Räume | 142 |
| 6.1.2 | Stilangaben mit CSS | 142 |
| 6.2 | Widgets zur Eingabe | 143 |
| 6.2.1 | Überschreiben von Widgets | 143 |
| 6.2.2 | Einfache Widgets | 145 |
| 6.2.3 | Drehknopf und <i>DateTimePicker</i> | 147 |
| 6.2.4 | Icon-Widgets | 148 |
| 6.2.5 | LCARS-Panel mit SVG | 149 |
| 6.3 | Styles | 151 |
| 6.3.1 | Fertige Stilarten | 152 |
| 6.3.2 | Analyse der Stilarten | 155 |
| 6.3.3 | Umbau der Stilart <i>dark</i> | 160 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7 | Mit Daten steuern | 163 |
| 7.1 | Einzeldaten aus Sensoren | 163 |
| 7.1.1 | Temperatur und Feuchte | 165 |
| 7.1.2 | Rate und Summe | 166 |
| 7.1.3 | Gleitender Mittelwert | 168 |
| 7.1.4 | Werte überwachen mit <i>THRESHOLD</i> | 169 |
| 7.1.5 | Smarte Zirkulationspumpensteuerung | 170 |
| 7.2 | Devices für Wetterdaten | 172 |
| 7.2.1 | Open Data des Deutschen Wetterdienstes | 173 |
| 7.2.2 | Wetterdaten von <i>PROPLANTA</i> | 174 |
| 7.2.3 | Wetterdaten von DarkSky | 176 |
| 7.3 | Daten aus Webseiten abgreifen | 177 |
| 7.3.1 | Rheinpegel anzeigen | 177 |
| 7.3.2 | Gamma-Ortsdosisleistung messen | 182 |
| 7.3.3 | Verkehrslage auf dem Weg zur Arbeit | 184 |
| 7.4 | Astronomiedaten mit Astro | 185 |
| 7.4.1 | Grundlegende Definition | 186 |
| 7.4.2 | Der Sonne Lauf | 188 |
| 8 | Visualisierung mit FHEM | 191 |
| 8.1 | Darstellung von Einzelwerten | 191 |
| 8.1.1 | Werte als Icons | 192 |
| 8.1.2 | SVG-Basics | 193 |
| 8.1.3 | SVG-Farben | 196 |
| 8.1.4 | SVG-Widgets in FHEM nutzen | 198 |
| 8.1.5 | Verbrauchswerte als Säule | 200 |
| 8.2 | Zeitreihen | 202 |
| 8.2.1 | Feinheiten von Logdateien | 203 |
| 8.2.2 | Einfache Plots | 206 |
| 8.2.3 | Bedienung und Optionen von Plots | 208 |
| 8.2.4 | Gplot-Dateien | 210 |
| 8.2.5 | Plot-Tricks für Fortgeschrittene | 212 |
| 8.3 | logProxy | 215 |
| 8.3.1 | Mittelwerte einblenden | 216 |
| 8.3.2 | Wellnessanzeige | 217 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9 | Zeit- und Erinnerungssteuerung | 219 |
| 9.1 | Digitale Kalender mit FHEM nutzen | 219 |
| 9.1.1 | <i>Calendar</i> - und <i>CALVIEW</i> -Device | 221 |
| 9.1.2 | Kalenderdateien selbst erzeugen | 223 |
| 9.2 | Listenverwaltung | 225 |
| 9.2.1 | Konfiguration von <i>PostMe</i> | 225 |
| 9.2.2 | Anzeige von Listen | 228 |
| 9.2.3 | Verteilung von Listen | 230 |
| 9.2.4 | Listenverwaltung über Telegram | 232 |
| 9.3 | Automatisierung mit <i>YAAHM</i> | 233 |
| 9.3.1 | Modus, Sicherheitszustand und Tagestyp | 234 |
| 9.3.2 | Tagesprofile | 236 |
| 9.3.3 | Geräte-Aktionen | 238 |
| 9.3.4 | Wochenprofile | 238 |
| 9.4 | Weitere Ablaufsysteme | 240 |
| 9.4.1 | Automatisierung mit <i>HOMEMODE</i> | 240 |
| 9.4.2 | Wecker in FHEM | 240 |
| 9.4.3 | Alarmanlage in FHEM | 242 |
| 10 | Andere Frontends | 243 |
| 10.1 | Bedienung mit <i>Dashboard</i> | 243 |
| 10.2 | Bedienung mit <i>FLOORPLAN</i> | 246 |
| 10.3 | Steuerung mit Telegram | 249 |
| 10.4 | Tablet-UI | 253 |
| 10.4.1 | Installation und erste Schritte | 254 |
| 10.4.2 | Anwendungsbeispiel Sportplatzampel | 256 |
| 10.4.3 | Eigenes Widget executor | 260 |
| 10.4.4 | Eigenes Widget bar | 263 |
| 10.4.5 | Anordnungsschemata | 267 |
| 11 | Tablets, TV und Audiosysteme | 269 |
| 11.1 | Android-Tablet fernsteuern | 269 |
| 11.1.1 | Tablet mit <i>AMAD</i> einrichten | 270 |
| 11.1.2 | Automagic Flows | 272 |
| 11.1.3 | Fully Webbrowser | 273 |
| 11.1.4 | Altgeräte | 274 |
| 11.2 | Unterhaltungselektronik | 274 |
| 11.2.1 | Universelle Fernbedienungen | 275 |
| 11.2.2 | Audiowecker | 276 |

| | | |
|--------------------|--|------------|
| 11.3 | Sprachausgabe mit FHEM | 278 |
| 11.3.1 | Android-Geräte | 279 |
| 11.3.2 | Ausgabe mit Audiosystemen | 281 |
| 11.3.3 | MP3-Datei zur Sprachausgabe erzeugen | 283 |
| 11.3.4 | Routine zur Sprachausgabe | 285 |
| 12 | Sprich mit FHEM | 289 |
| 12.1 | Spracherkennung STT | 290 |
| 12.1.1 | STT mit Android-Geräten | 290 |
| 12.1.2 | Weitergabe von Texten zur Steuerung | 291 |
| 12.2 | Sprachsteuerung mit <i>Talk2Fhem</i> | 292 |
| 12.2.1 | Konfiguration | 293 |
| 12.2.2 | Zeit- und Ereignisspezifikationen | 296 |
| 12.3 | Sprachsteuerung mit <i>Babble</i> | 296 |
| 12.3.1 | Geräte mit Babble steuern | 298 |
| 12.3.2 | Worte für das SmartHome | 301 |
| 12.3.3 | Temperatur ansagen lassen | 303 |
| 12.3.4 | Hauszustand und Hausmodus steuern | 304 |
| 12.4 | ChatBot mit RiveScript | 306 |
| 12.4.1 | RiveScript zur ChatBot-Programmierung | 307 |
| 12.4.2 | Notruf in FHEM | 308 |
| 12.4.3 | ChatBot und Babble | 311 |
| 12.5 | Alexa, Assistant und andere | 312 |
| 13 | Perl und Module verstehen | 315 |
| 13.1 | Perl-Grundlagen | 315 |
| 13.1.1 | Variablen, Arrays und Hashes | 316 |
| 13.1.2 | Anweisungen | 318 |
| 13.1.3 | Prozedurale Aspekte | 319 |
| 13.1.4 | Objektorientierte Aspekte | 320 |
| 13.1.5 | Eingebaute Funktionen | 321 |
| 13.1.6 | Comprehensive Perl ArchiveNetwork CPAN | 322 |
| 13.2 | Perl und FHEM | 322 |
| 13.2.1 | Funktionen und Variablen | 323 |
| 13.2.2 | Gliederung von Modulen | 324 |
| 13.2.3 | Modulfunktionen | 325 |
| Index | 327 | |