

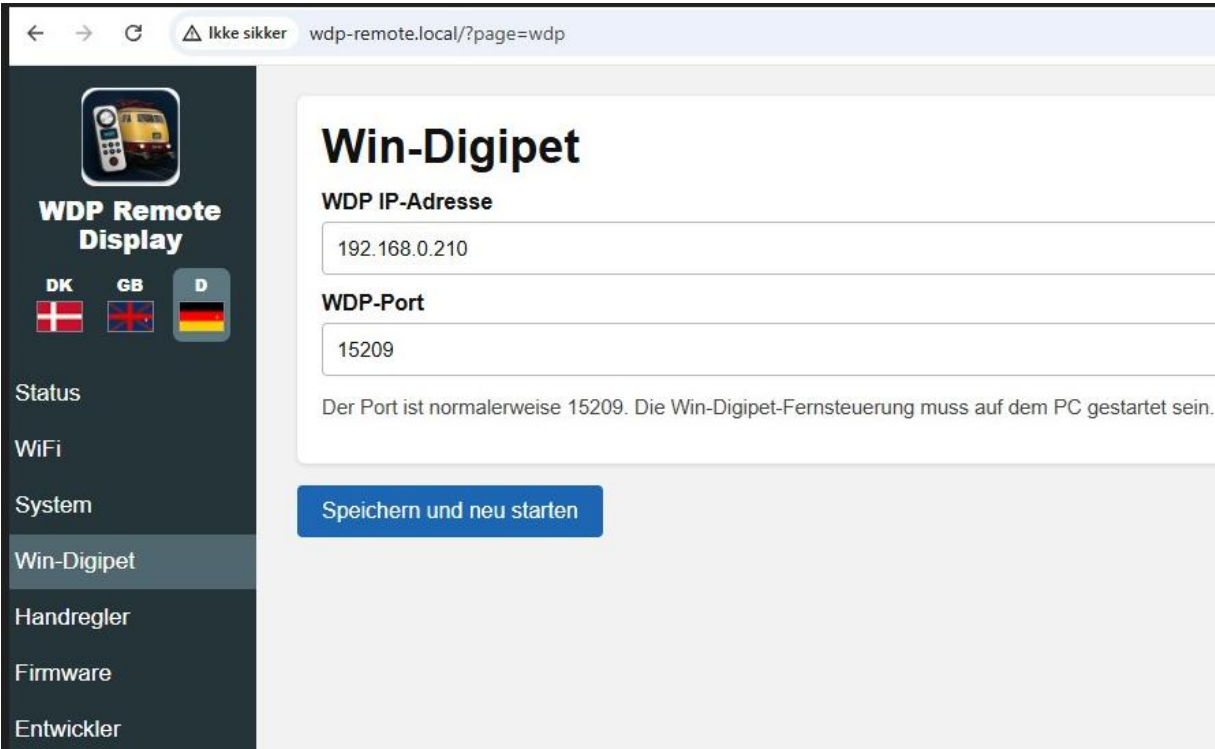
Win-Digipet Handregler mit OLED-Display und Web-Konfiguration

Basierend auf den Projekten von Markus Herzog und Sven Spiegelhauer, erweitert um eine komfortable Web-Konfiguration.

Dokument erstellt 12-06-2026

Rev 0: erstellt

Jens Krogsgaard, jenskrogsgaard@gmail.com, Syrenvænget 10, 3520 Farum, Denmark - +4542669987



Indhold

1	Einleitung	2
2	Ersteinrichtung (Erste Inbetriebnahme)	3
3	OLED-Display	4
4	Web-Konfiguration	5
5	Entwicklung mit ChatGPT.	9
6	Verfügbarkeit des Projekts	10

1 Einleitung

Der in diesem Dokument beschriebene Handregler basiert auf einem spannenden Open-Source-Projekt aus dem Win-Digipet-Umfeld.

Die Grundidee stammt von Markus Herzog, der im November 2024 das Projekt „*Selbstbau (DIY)-Fernbedienung für Win-Digipet*“ veröffentlicht hat. Ziel war es, einen einfachen und kostengünstigen Handregler auf Basis eines ESP32 zu entwickeln, mit dem Lokomotiven direkt aus Win-Digipet gesteuert werden können – ganz ohne kommerzielle Handregler oder Smartphones.

Später wurde das Projekt von Sven Spiegelhauer weiterentwickelt und um ein OLED-Display ergänzt. Dadurch können Statusinformationen, Fahrzeugauswahl und Funktionssteuerung direkt am Handregler angezeigt werden. Gleichzeitig konnte auf einen Großteil der zuvor benötigten Status-LEDs verzichtet werden.

Die in diesem Dokument beschriebene Version baut auf Svens Display-Variante auf und erweitert diese um eine Reihe von Funktionen, die die Einrichtung und den praktischen Einsatz deutlich vereinfachen.

Die wichtigsten Erweiterungen sind:

- WLAN-Zugangsdaten müssen nicht mehr im Quellcode hinterlegt werden.
- Die Ersteinrichtung erfolgt bequem über Smartphone, Tablet oder PC.
- Die Verbindung zu Win-Digipet kann über eine Konfigurationsseite eingerichtet werden.
- Der Gerätename (Hostname) lässt sich ohne Neukompilierung ändern.
- Unterstützung für Deutsch, Englisch und Dänisch.
- Firmware-Updates direkt über den Webbrowser (OTA-Update).
- Komfortable Konfigurationsseiten mit einer zentralen Übersicht aller Einstellungen.

Ziel war es, die ursprüngliche Idee eines einfachen und preiswerten Handreglers beizubehalten und gleichzeitig Installation, Konfiguration und Wartung möglichst benutzerfreundlich zu gestalten. Dadurch kann der Handregler problemlos an unterschiedlichen Anlagen und in verschiedenen Netzwerken eingesetzt werden, ohne dass Änderungen am Programmcode erforderlich sind.

Für die hier vorgestellten Erweiterungen sind keine Änderungen an der Hardware erforderlich. Wer bereits einen Handregler nach der Anleitung von Markus Herzog oder der Display-Version von Sven Spiegelhauer aufgebaut hat, kann die neue Software direkt auf den vorhandenen ESP32 aufspielen.

Alle Erweiterungen betreffen ausschließlich die Firmware und die integrierte Web-Konfiguration.

In den folgenden Kapiteln wird zunächst die Ersteinrichtung über Smartphone oder Tablet beschrieben. Anschließend werden die einzelnen Konfigurationsseiten und ihre Funktionen vorgestellt.

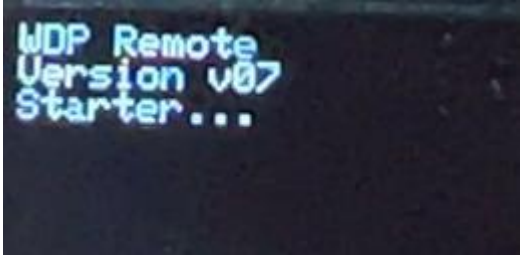
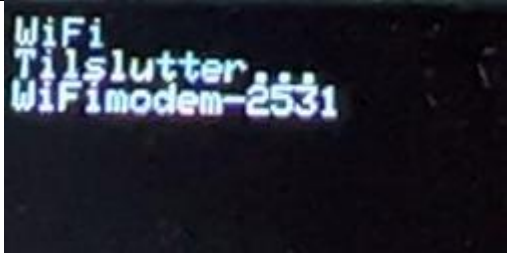
2 Ersteinrichtung (Erste Inbetriebnahme)

Für die erste Inbetriebnahme gehen Sie bitte wie folgt vor:

Schritt	Action	ScreenDump
1	WLAN auf Smartphone oder Tablet öffnen „WDP-Remote-Setup“ auswählen	
2	Menüpunkt „WLAN“ (WiFi) auswählen	
3	WLAN-Netzwerk auswählen und Passwort eingeben.. Anschließend verbindet sich der Handregler mit diesen Daten.	
4	Nun kann die weitere Konfiguration über die Webseite erfolgen.	Standardadresse: http://wdp-remote.local/

3 OLED-Display

Dieses Kapitel beschreibt ausschließlich die zusätzlichen Startanzeigen des OLED-Displays. Die eigentliche Bedienung des Handreglers entspricht der bereits von Sven Spiegelhauer dokumentierten Display-Version.

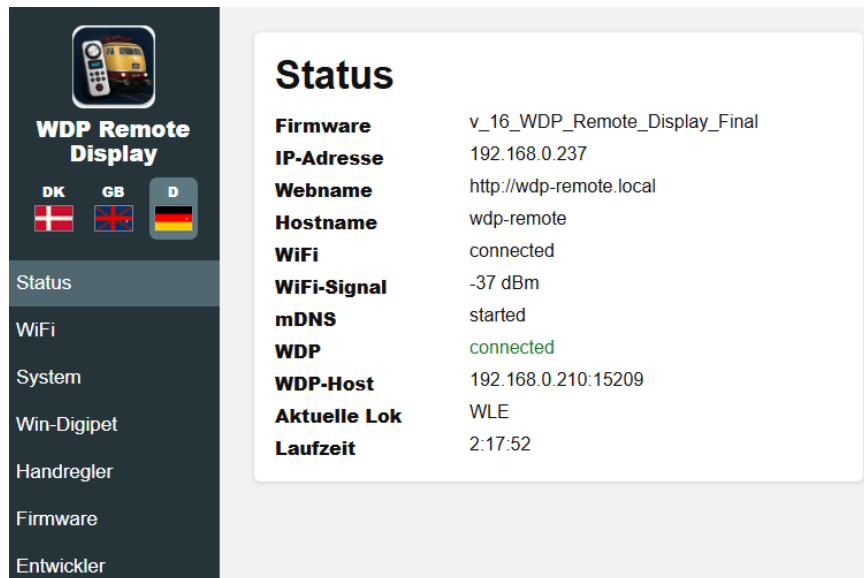
Schritt	Action	Screendump
1	Das System startet. Falls dieser Bildschirm länger angezeigt wird, muss zunächst die WLAN-Verbindung eingerichtet werden (siehe vorheriges Kapitel).	
2	Der Handregler verbindet sich mit dem WLAN.	
3	Die WLAN-Verbindung wurde hergestellt. Es werden die IP-Adresse sowie die Webadresse angezeigt. Über diese Adresse kann die Konfiguration aufgerufen werden.	
4	Anschließend werden die normalen Betriebsanzeigen dargestellt.	

4 Web-Konfiguration

Die Web-Konfiguration wird über einen Webbrowser aufgerufen. Geben Sie dazu folgende Adresse in die Adresszeile Ihres Browsers ein:

<http://wdp-remote.local/>

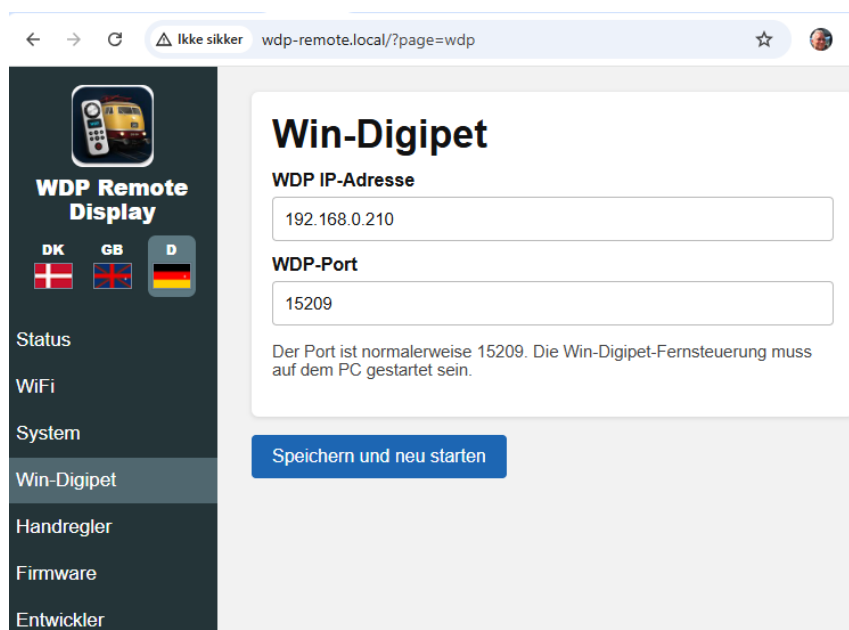
Alternativ kann auch die auf dem OLED-Display angezeigte IP-Adresse verwendet werden.



The screenshot shows the 'WDP Remote Display' web interface. On the left is a dark sidebar with a logo at the top and a menu with options: Status, WiFi, System, Win-Digipet, Handregler, Firmware, and Entwickler. The 'Status' page is active, displaying a list of system parameters:

Status	
Firmware	v_16_WDP_Remote_Display_Final
IP-Adresse	192.168.0.237
Webname	http://wdp-remote.local
Hostname	wdp-remote
WiFi	connected
WiFi-Signal	-37 dBm
mDNS	started
WDP	connected
WDP-Host	192.168.0.210:15209
Aktuelle Lok	WLE
Laufzeit	2:17:52

Nach dem Aufruf der Webseite sollte zunächst die gewünschte Sprache ausgewählt werden. Zur Verfügung stehen Deutsch, Englisch und Dänisch.



The screenshot shows the 'Win-Digipet' configuration page in the web interface. The browser's address bar shows 'wdp-remote.local/?page=wdp'. The sidebar menu is the same as in the previous screenshot, but 'Win-Digipet' is now selected. The main content area contains the following configuration fields:

Win-Digipet

WDP IP-Adresse

WDP-Port

Der Port ist normalerweise 15209. Die Win-Digipet-Fernsteuerung muss auf dem PC gestartet sein.

Speichern und neu starten (button)

Der nächste Schritt ist die Verbindung zu Win-Digipet.

Öffnen Sie hierzu die Seite „**Win-Digipet**“ und tragen Sie die IP-Adresse sowie die Portnummer des Rechners ein, auf dem Win-Digipet ausgeführt wird.

Die Einstellungen entsprechen denen, die auch für die Win-Digipet Mobile App verwendet werden.

Nach dem Speichern versucht der Handregler automatisch eine Verbindung zu Win-Digipet herzustellen.

The screenshot shows the 'WiFi' configuration page of the WDP Remote Display. On the left is a dark sidebar with the 'WDP Remote Display' logo and flags for DK, GB, and D. Below the flags are menu items: Status, WiFi (highlighted), System, Win-Digipet, Handregler, Firmware, and Entwickler. The main content area is titled 'WiFi' and contains a 'WiFi-Netzwerk' dropdown menu with 'WiFimodem-2531 (gespeichert)' selected, a 'Scan' button, and a text input for 'Anderer WiFi-Name' with the placeholder 'Nur ausfüllen, wenn das Netzwerk nicht in der Liste steht'. Below this is a 'WiFi-Passwort' field with masked characters. A note states: 'Wählen Sie ein WiFi-Netzwerk aus der Liste oder geben Sie den Namen manuell ein. Speichern und neu starten übernimmt die WiFi-Daten.' At the bottom is a blue button labeled 'Speichern und neu starten'.

Auf der Seite „**WiFi**“ können die WLAN-Einstellungen jederzeit geändert werden.

Wählen Sie das gewünschte WLAN-Netzwerk aus und geben Sie das zugehörige Passwort ein. Nach dem Speichern verbindet sich der Handregler mit den neuen Einstellungen.

The screenshot shows the 'System' configuration page of the WDP Remote Display. The browser's address bar shows 'wdp-remote.local/?page=system'. The sidebar is identical to the previous screenshot, with 'System' now highlighted. The main content area is titled 'System' and features a 'Hostname' input field containing 'wdp-remote'. Below the field is a note: 'Der Hostname wird für den Webnamen benutzt, z.B. http://wdp-remote.local. Der mDNS-Name wird sofort geändert; die Anzeige im Router kann sich erst nach einer neuen WiFi-Verbindung ändern.' and a blue button labeled 'Hostname speichern'. Red arrows point from the browser address bar and the hostname input field to the text in the instructions.

Auf der Seite „**System**“ kann der Hostname des Handreglers geändert werden.

Der Hostname wird für den Aufruf der Web-Konfiguration verwendet und lautet standardmäßig:

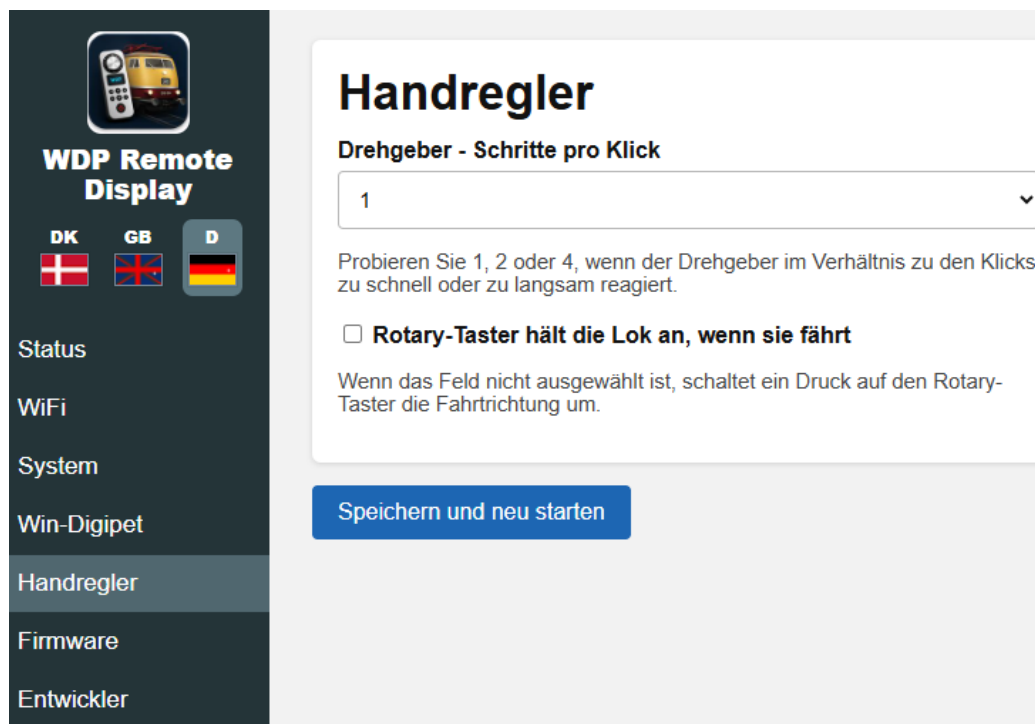
wdp-remote

Nach einer erfolgreichen WLAN-Verbindung kann die Konfigurationsseite daher normalerweise über

<http://wdp-remote.local/>

aufgerufen werden.

Nach einer Änderung des Hostnamens ist eine neue WLAN-Verbindung erforderlich, damit die Änderung wirksam wird.



The screenshot shows the 'Handregler' configuration page of the 'WDP Remote Display'. On the left is a dark sidebar with a logo at the top and a menu with options: Status, WiFi, System, Win-Digipet, Handregler (highlighted), Firmware, and Entwickler. The main content area has a title 'Handregler' and a section 'Drehgeber - Schritte pro Klick' with a dropdown menu set to '1'. Below this is a checkbox labeled 'Rotary-Taster hält die Lok an, wenn sie fährt'. A blue button at the bottom says 'Speichern und neu starten'.

WDP Remote Display

DK GB D

Status

WiFi

System

Win-Digipet

Handregler

Firmware

Entwickler

Handregler

Drehgeber - Schritte pro Klick

1

Probieren Sie 1, 2 oder 4, wenn der Drehgeber im Verhältnis zu den Klicks zu schnell oder zu langsam reagiert.

☐ **Rotary-Taster hält die Lok an, wenn sie fährt**

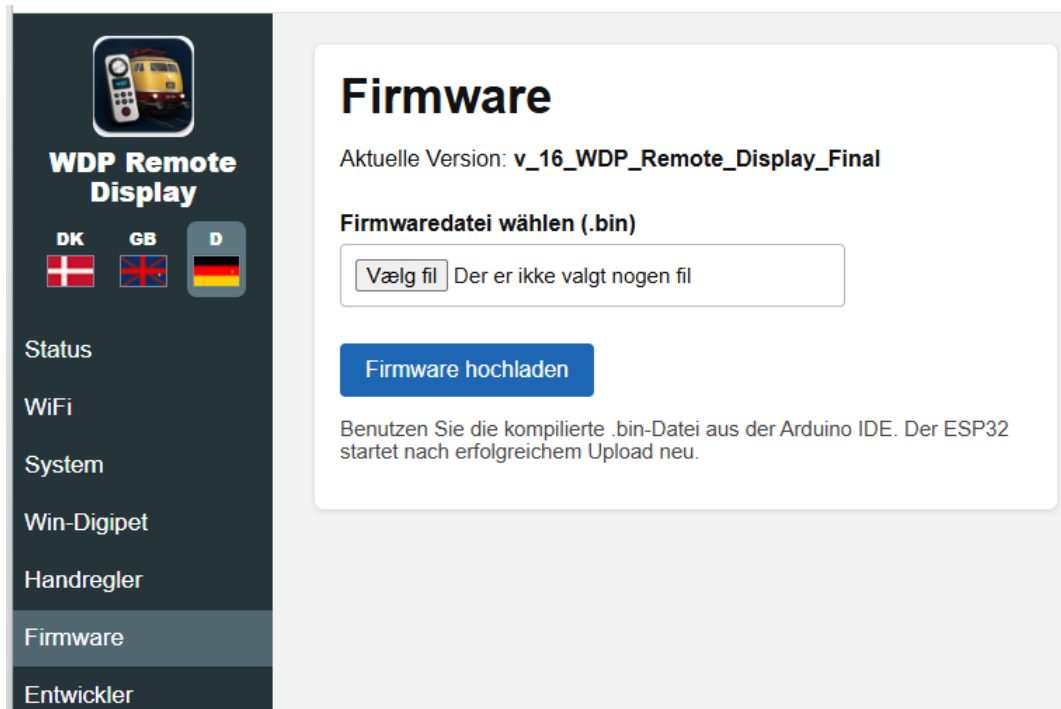
Wenn das Feld nicht ausgewählt ist, schaltet ein Druck auf den Rotary-Taster die Fahrtrichtung um.

Speichern und neu starten

Auf der Systemseite können außerdem verschiedene Parameter des Drehgebers angepasst werden.

Insbesondere die Empfindlichkeit des Drehgebers kann verändert werden. Diese Einstellmöglichkeiten wurden aufgenommen, um unterschiedliche Encoder-Typen und persönliche Vorlieben besser unterstützen zu können.

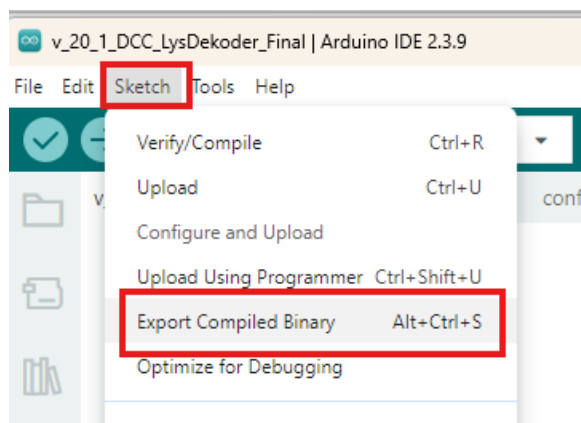
Weitere Konfigurationsparameter können bei Bedarf in zukünftigen Versionen ergänzt werden.

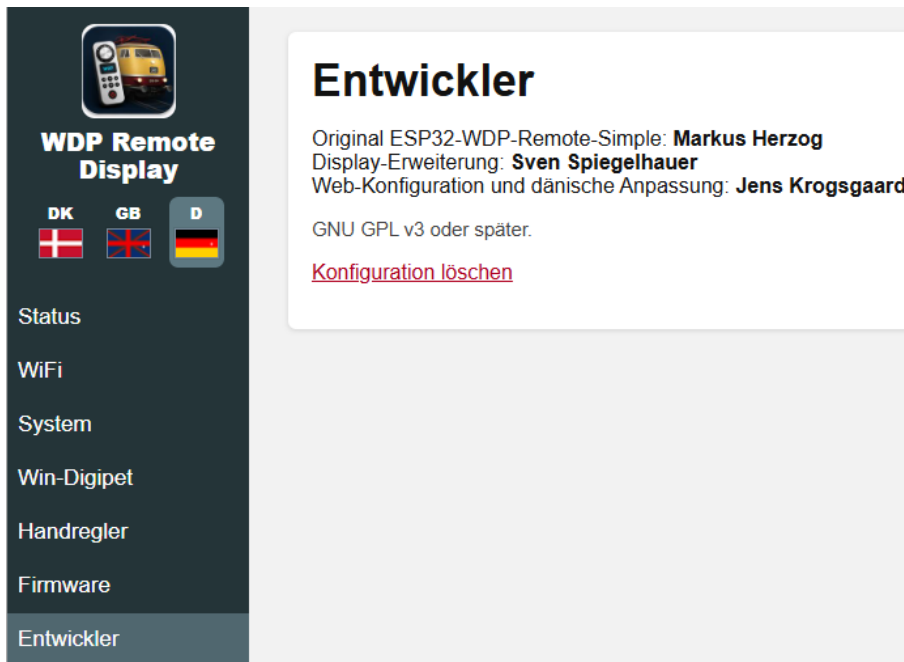


Neue Firmware-Versionen können direkt über die Weboberfläche eingespielt werden.

Die Firmware-Datei wird zunächst mit der Arduino IDE erzeugt und anschließend über die Seite „**Firmware**“ auf den Handregler übertragen.

Dadurch können neue Funktionen installiert werden, ohne den ESP32 ausbauen oder per USB-Kabel anschließen zu müssen.





Auf der Seite „**Entwickler**“ finden Sie Informationen zum Projekt sowie Hinweise zu den beteiligten Entwicklern und Autoren.

5 Entwicklung mit ChatGPT.

Die hier vorgestellten Erweiterungen entstanden in enger Zusammenarbeit mit ChatGPT.

Ziel war es, den ursprünglich von Markus Herzog entwickelten Handregler sowie die von Sven Spiegelhauer erweiterte Display-Version um eine komfortable Web-Konfiguration zu ergänzen.

Die Idee bestand darin, alle bisher fest im Quellcode hinterlegten Einstellungen über eine Weboberfläche zugänglich zu machen. Dadurch können WLAN-Zugangsdaten, die Verbindung zu Win-Digipet, die Sprache sowie verschiedene Systemparameter direkt über einen Browser konfiguriert werden.

ChatGPT wurde dabei als Werkzeug für die Softwareentwicklung eingesetzt. Die Anforderungen, Tests und praktischen Erfahrungen stammen vom Autor, während viele Programmteile, Webseiten, Übersetzungen und Dokumentationen gemeinsam entwickelt wurden.

Die Entwicklung ist damit noch nicht abgeschlossen.

Derzeit arbeite ich daran, ähnliche Web-Konfigurationsseiten auch für weitere ESP32- und NodeMCU-Projekte meiner Modellbahn zu entwickeln. Dazu gehören unter anderem ein Lichtdecoder, der TransformerViewer zur Überwachung von Spannungen und Strömen, eine Ankunfts- und Abfahrtstafel sowie verschiedene weitere Eigenbauprojekte.

Ziel ist es, für alle Geräte eine einheitliche Bedienoberfläche bereitzustellen. WLAN-Einstellungen, Hostname, Firmware-Updates und projektspezifische Parameter sollen dabei möglichst auf dieselbe Weise konfiguriert werden können.

Langfristig soll eine zentrale Übersichtsseite entstehen, über die alle Systeme der Modellbahn direkt erreichbar sind. Dadurch wird die Verwaltung der zahlreichen ESP32- und NodeMCU-Geräte deutlich vereinfacht.

6 Verfügbarkeit des Projekts

Die in diesem Dokument beschriebene Version befindet sich derzeit in der praktischen Erprobung.

Die Dokumentation sowie die zugehörigen Programmdateien wurden zunächst Markus Herzog und Sven Spiegelhauer zur Verfügung gestellt, da ihre Projekte die Grundlage für diese Erweiterung bilden.

Anschließend wird gemeinsam entschieden, ob und in welcher Form die Erweiterungen weiteren Win-Digipet-Anwendern zur Verfügung gestellt werden.

Aus diesem Grund steht derzeit noch kein öffentlicher Download-Link zur Verfügung.

Bei Interesse oder Fragen können jedoch gerne die entsprechenden Beiträge im Win-Digipet-Forum verfolgt werden.