

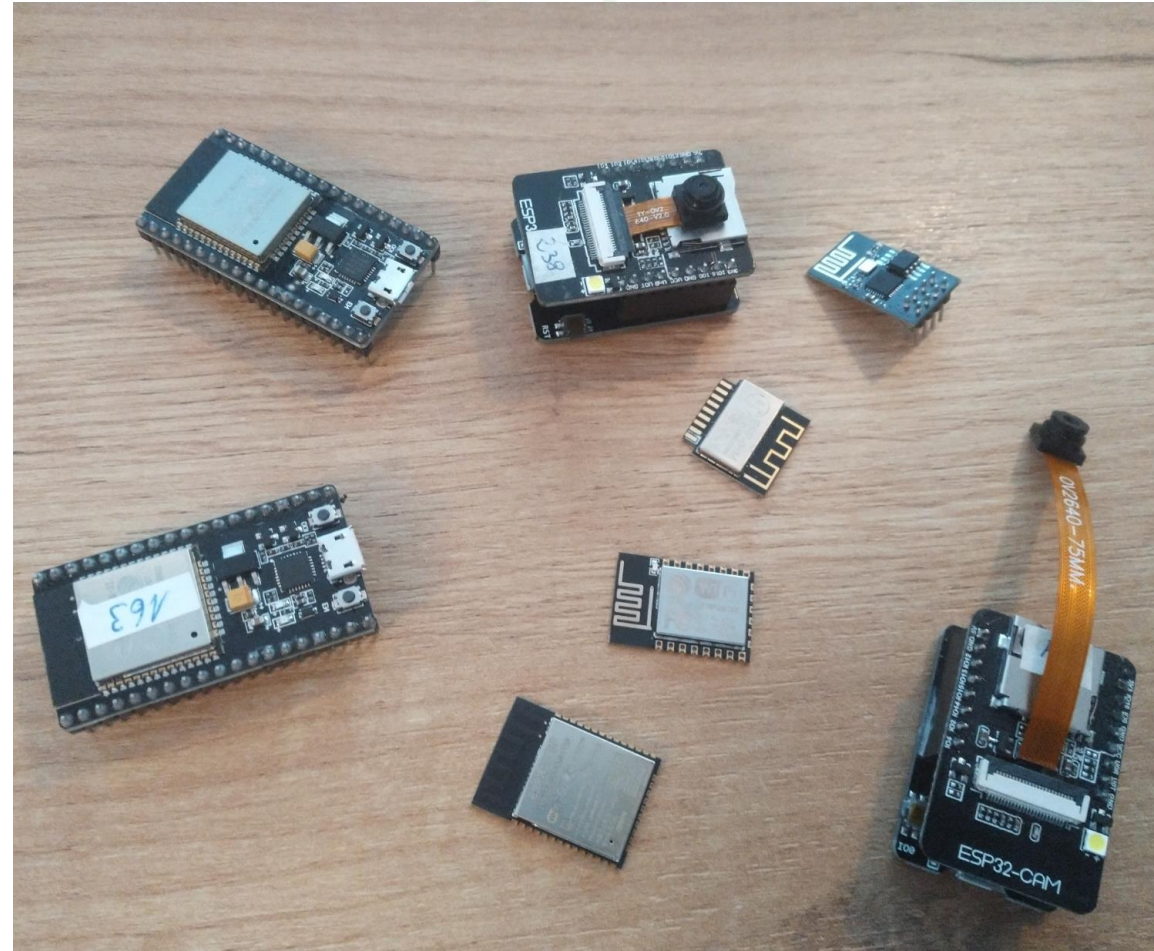
Gefährdung der Informationssicherheit durch „low-budget IoT“

Axel Dors, CISA

30.03.2023

Agenda

- Vorstellung
- Einleitung
- low-budget IoT
 - Möglichkeiten
 - Probleme / Risiken
- Austausch



Vorstellung



Vorstellung Axel Dors

> 10 Jahre
Revision



> 10 Jahre
IT-Consulting



> 25 Jahre in
Banken



Interesse:
IT-Sicherheit



Vorstellung Axel Dors



Axel Dors
CISA, Geschäftsführer

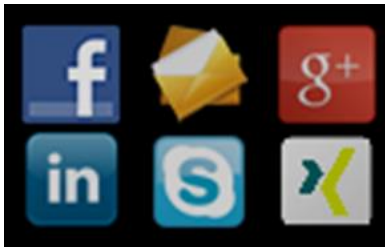
Dors Impuls Deutschland GmbH
Im Windfang 6
41334 Nettetal

Tel.: +49 2153 127 86 88 0

Fax: +49 2153 127 86 88 9

Web: <https://dors-impuls.info/de>

E-Mail: kontakt.de@dors-impuls.info




Einleitung




IoT kann jeder - für weniger als 5 Euro!

MICRO



1PCS ESP32 Entwicklung Bord WiFi + Bluetooth Ultra-Low Power Verbrauch Dual Core ESP-32S ESP32-WROOM-32D ESP32-WROOM-32U ESP 32


€ 3,78 Rabatt je ausgegebenen € 18,92 (max. € 15,13) |  **Zusätzlicher 6 % Rabatt**



148 Bestellungen


€ 4,87 ~~€ 7,07~~ **31% günstiger**


Preis inkl. MwSt.


Farbe: MICRO





Menge:  1  961 stücke verfügbar

Liefert nach  [Germany](#)

Kostenfreie Lieferung
Von China bis Germany über Cainiao Super Economy Global
Voraussichtliche Lieferung am Jun 04 [Weitere Optionen](#) 

[Jetzt kaufen](#) [In den Einkaufswagen](#)  50

 **90-Tage Käuferschutz**
Geld-Zurück-Garantie

[Weitere Preisinformationen](#) 

IoT kann jeder - für weniger als 1 Euro!

Jubiläumsverkauf Sport und Unterhaltung Bis zu 80% Rabatt [Jetzt shoppen](#)

Verkaufen auf ali express | Datenschutzeinstellungen | Hilfe | Käuferschutz | mobile | / Deutsch / EUR | Wunschliste | Konto

AliExpress **3C-Convenient Life Store** 94.7% Positives Feedback [+ Folgen](#) 353 Follower

MARKENWOCHE [Auf AliExpress](#) [Verkäuferforum](#)

Startseite des Shops | Produkte | Verkaufsartikel | Meistverkaufte | Bewertung

ESP32 ESP-32 Entwicklung Bord Drahtlose WiFi Bluetooth-kompatibel modul Dual Core CP2102 Filter Modul 2,4 GHz RF Für Arduino

€ 3,78 Rabatt je ausgegebenen € 18,92 (max. € 15,13)

★★★★★ 5.0 14 Bewertungen 164 Bestellungen

Exklusiver Preis für die erste Bestellung

€ 0,63 ~~€ 9,40~~ 93% günstiger [Willkomangebot](#)

Preis inkl. MwSt.
Verkäufer Rabatt: 2 kaufen, 2% Rabatt bekommen

[€ 0,95 günstiger Shop-Coupon](#) [Holen Sie sich Coupons](#)

Farbe: Solderless CP2102

Menge: Weitere 2% Rabatt (2 stücke oder mehr) Maximal bis zu 1 Stück pro Kunde

Liefert nach [Germany](#)

Kostenfreie Lieferung
Von China bis Germany über Cainiao Super Economy
Voraussichtliche Lieferung am Jun 04 [Weitere Optionen](#)

[Jetzt kaufen](#) [In den Einkaufswagen](#) 67

90-Tage Käuferschutz
Geld-Zurück-Garantie

Unsere Empfehlungen für Sie

€ 31,75

€ 28,90

€ 27,51

IoT kann jeder – Cam für weniger als 10 Euro!

Jubiläumsverkauf Sport und Unterhaltung Bis zu 80% Rabatt [Jetzt shoppen](#)


Verkaufen auf ali express | Datenschutzeinstellungen | Hilfe | Käuferschutz | mobile | / Deutsch / EUR | Wunschliste | Konto

AliExpress Camera Module Factory Store 95.0% Positives Feedback [+ Folgen](#) 175 Follower

MARKENWOCHE [Auf AliExpress](#) [Verkäuferforum](#)

Startseite des Shops | Produkte | Jubiläumsverkauf | Meistverkaufte | Bewertung

ESP32-CAM + OV2640 - 160° (850NM Night Vision)



21MM Length

ESP32 CAM Kamera Modul Kit OV2640 Kamera Modul 66 120 160 Grad 850nm Nachtsicht 2MP 2,4 GHz WIFI Bluetooth 8MB PSRAM

€ 3,78 Rabatt je ausgegebenen € 18,92 (max. € 15,13) | [Zusätzlicher 1 % Rabatt](#)

★★★★★ 5.0 ~ 6 Bewertungen 108 Bestellungen

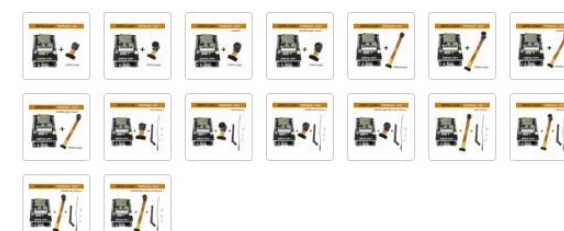
Exklusiver Preis für die erste Bestellung

€ 6,02 - 9,90

~~€ 22,86 - 31,14~~ Bis zu 73% Rabatt [Willkomangebot](#)

Preis inkl. MwSt.

Farbe:



Menge: [Weitere 1% Rabatt \(10 stücke oder mehr\)](#)
Maximal bis zu 1 Stück pro Kunde


Liefert nach [Germany](#)

Kostenfreie Lieferung
Voraussichtliche Lieferung am Apr 19
[12-Tage Lieferung](#) auf Bestellungen über € 10,00
Von China bis Germany über AliExpress Standard Shipping
[Pünktlichkeitsgarantie](#) [Weitere Optionen](#)

[Jetzt kaufen](#) [In den Einkaufswagen](#) [♥ 63](#)

[90-Tage Käuferschutz](#)
Geld-Zurück-Garantie

Unsere Empfehlungen für Sie



€ 4,21

MLX90640ESF-BAA

€ 415,45

€ 388,26

[f](#) [p](#) [w](#) [t](#) [✉](#) [✎](#) [✕](#)

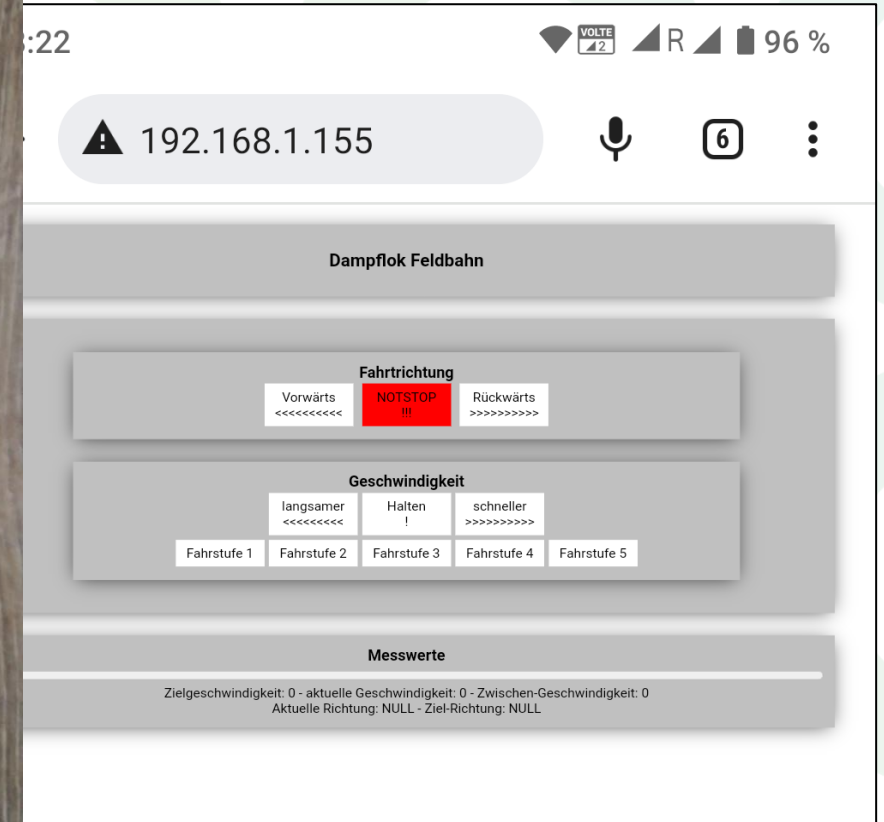
low-budget IoT – Einsatz bei mir

Modelleisenbahn



low-budget IoT – Einsatz bei mir

Steuerung mit Web-Interface



low-budget IoT – Einsatz bei mir

Steuerung mit Web-Interface



Mein Konto | Merkliste | Warenkorb

Suchbegriff / Artikelnummer eingeben

Spurgröße wählen  **PIKO**

Spur G | Spur H0 | Spur TT | Spur N | Neuheiten 2023 | Ersatzteile/Anleitungen | Individuelle Modelle | Wichtige Links

< Zurück / Startseite / Spur G / Digital / G Digitalzentrale 20 V / 5A

G Digitalzentrale 20 V / 5A

Artikelnummer: 35010



G Digitalzentrale 20 V / 5A

330,00 €
UVP inkl. MwSt., zzgl. [Versand](#)

Versandkosten
● lieferbar (Auslieferung erfolgt innerhalb 3 Werktagen)

Anzahl:

[In den Warenkorb](#)

[Artikel merken](#)

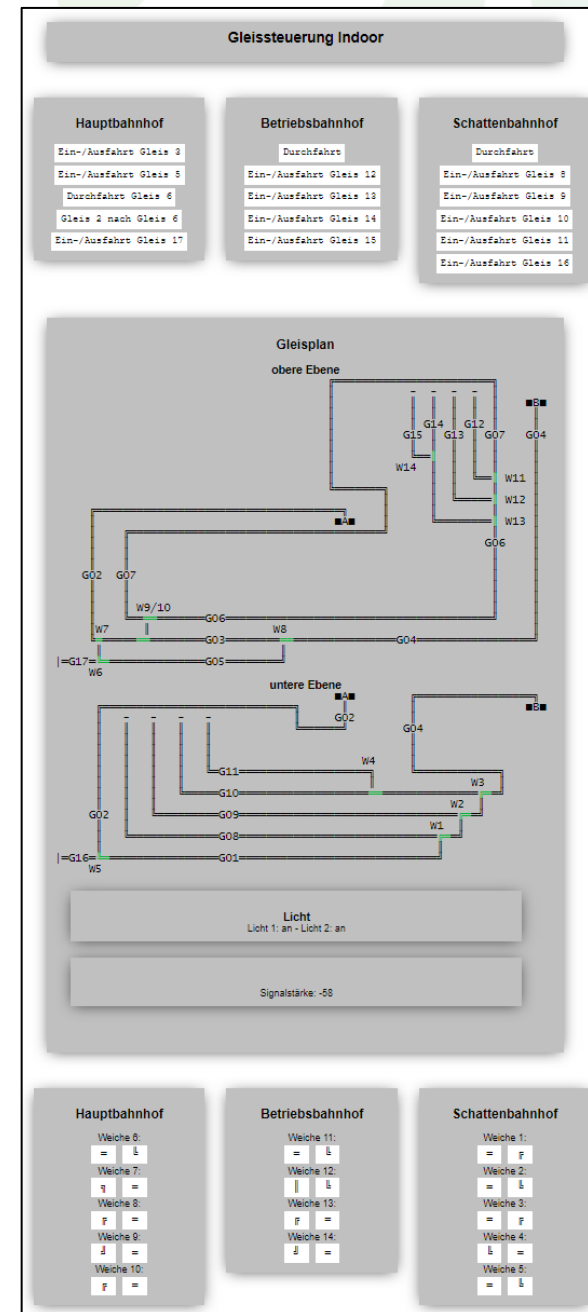
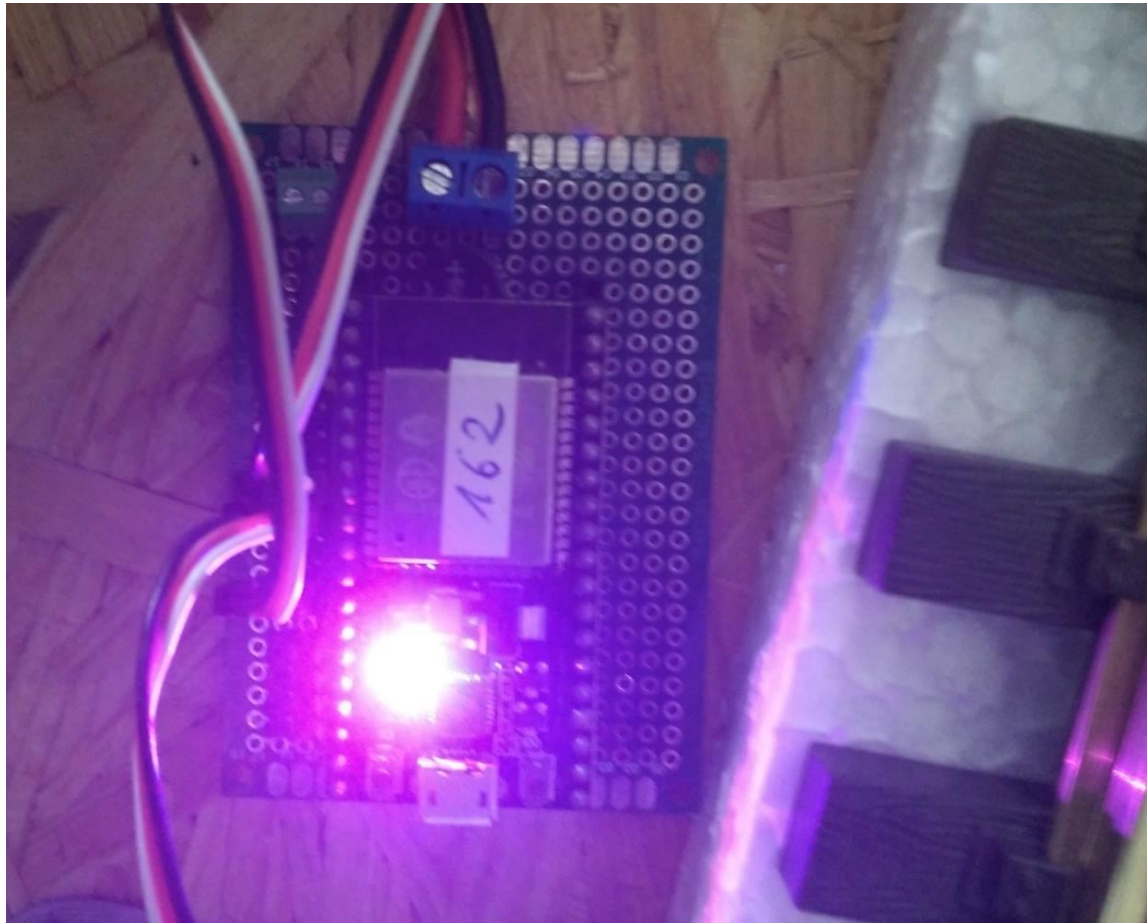
[Zu den Downloads](#)

G Digitalzentrale 20 V / 5A



low-budget IoT – Einsatz bei mir

Steuerung mit Web-Interface



low-budget IoT – Einsatz bei mir

Überwachung via Web-Browser



low-budget IoT



Möglichkeiten

Web-Server

WiFi-Access-Point

WiFi-Scan

Haussteuerung

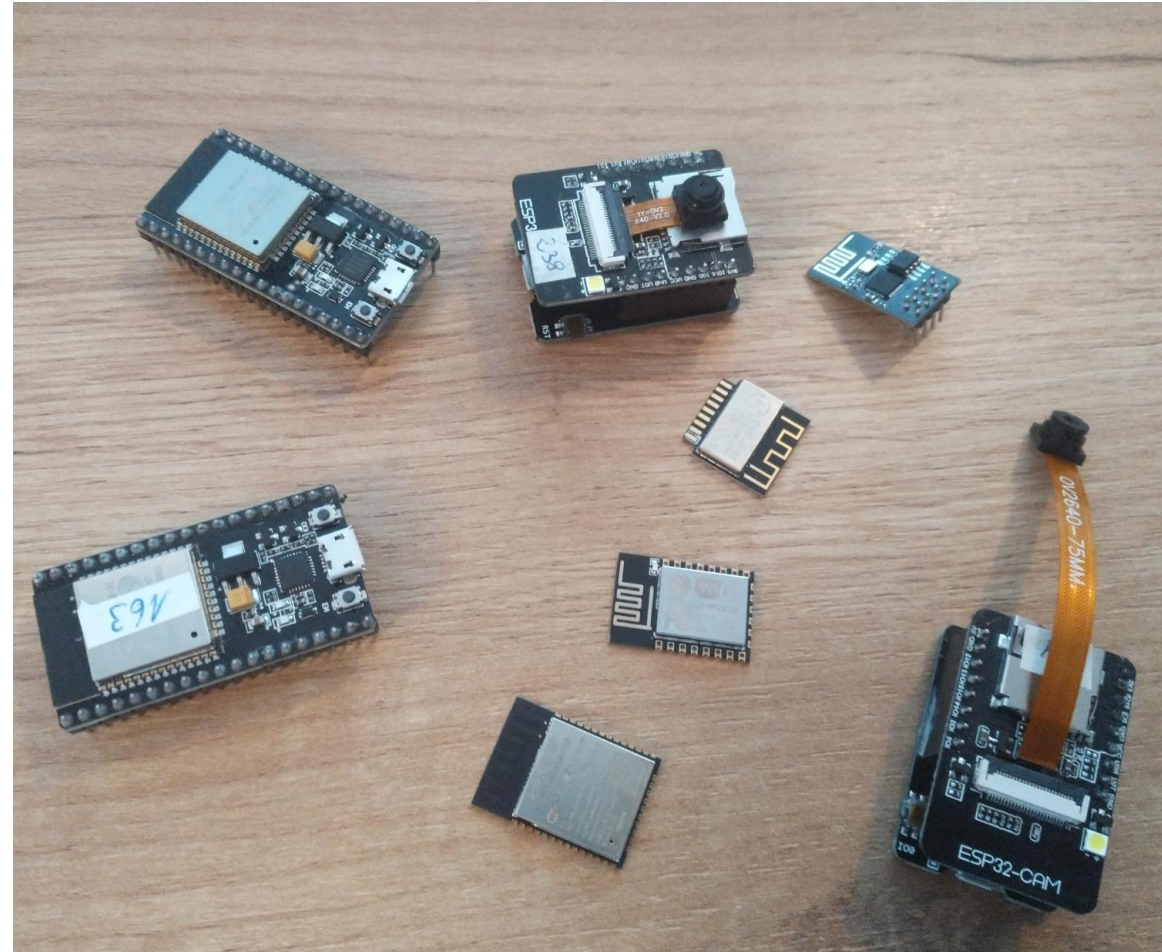
MP3-Player

Überwachung

Telegram-Anbindung

Email-Versand

...

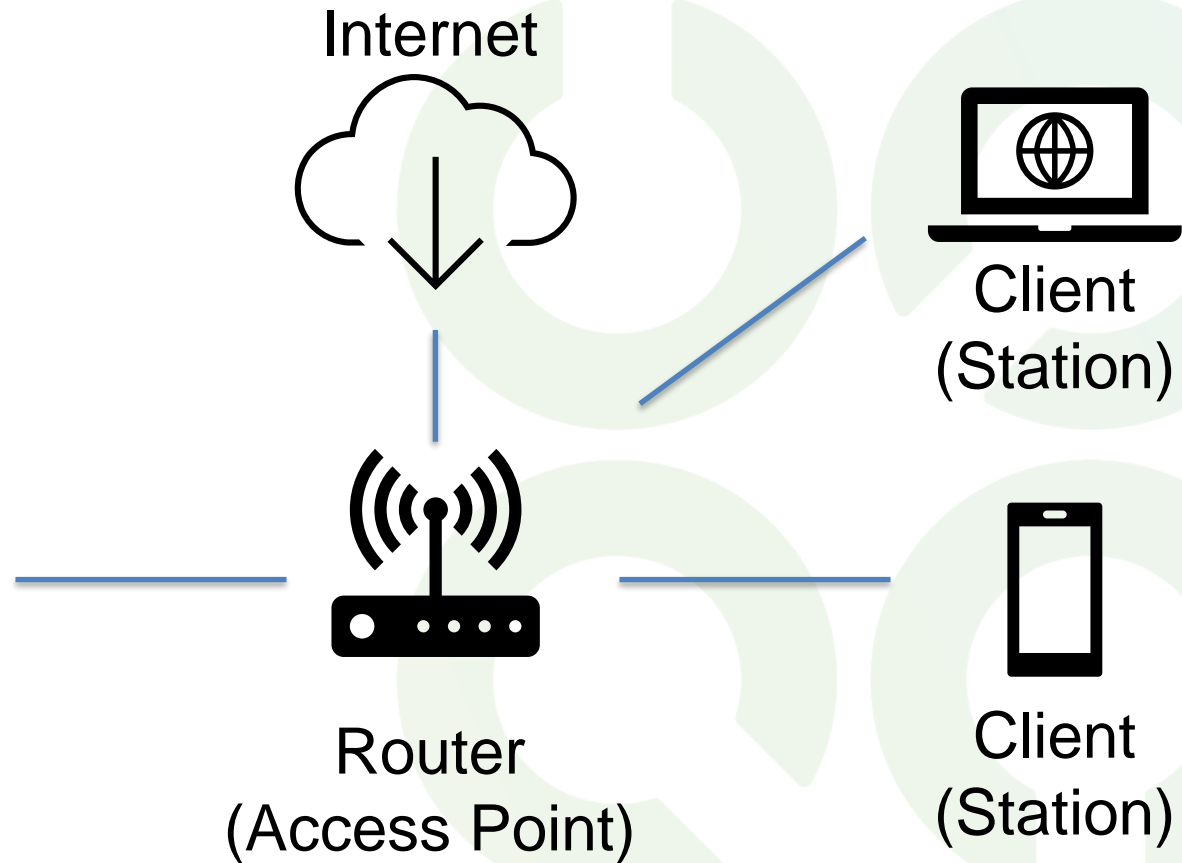


Möglichkeiten

WiFi-Client



Web Server
(Station)



Möglichkeiten

WiFi – Access Point



Web Server
(Access Point)



Client
(Station)



Client
(Station)

Möglichkeiten

WiFi – Scanner

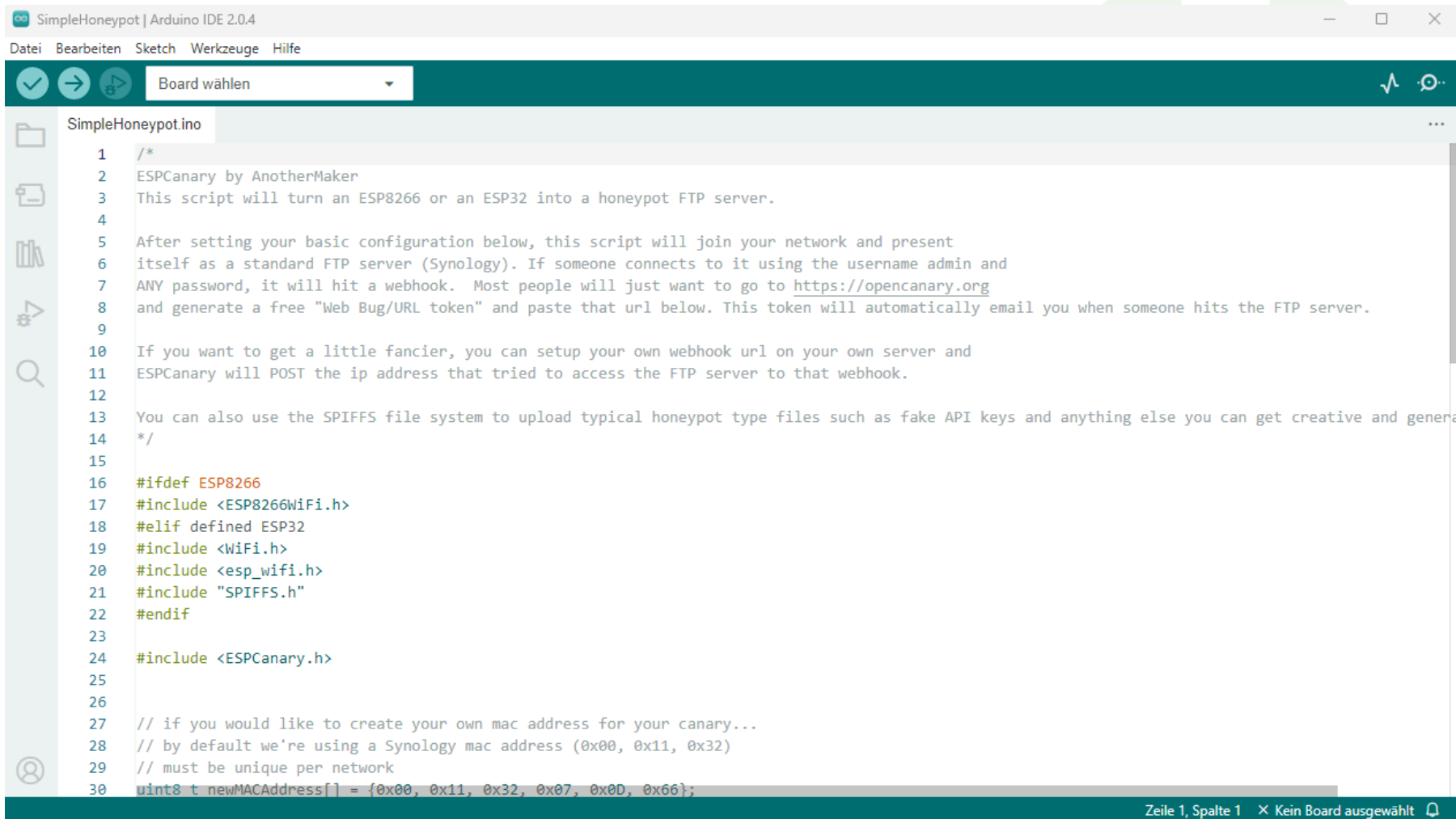


WiFi - Scanner

```
Starting WiFi scan...
5 networks found:
00: [CH 01] [FA:92:BF:5D:39:48] -29dBm * V 802.11b/g/n      DP_Drahy
01: [CH 01] [02:92:BF:5D:39:48] -25dBm * H 802.11b/g/n
02: [CH 06] [FC:EC:DA:D1:7F:71] -72dBm * V 802.11g/n      Dorsovi
03: [CH 11] [18:E8:29:E7:74:55] -57dBm * V 802.11b/g/n      Dorsovi
04: [CH 11] [1E:E8:29:E7:74:55] -59dBm * H 802.11b/g/n
```

Möglichkeiten

Honeypot FTP Server

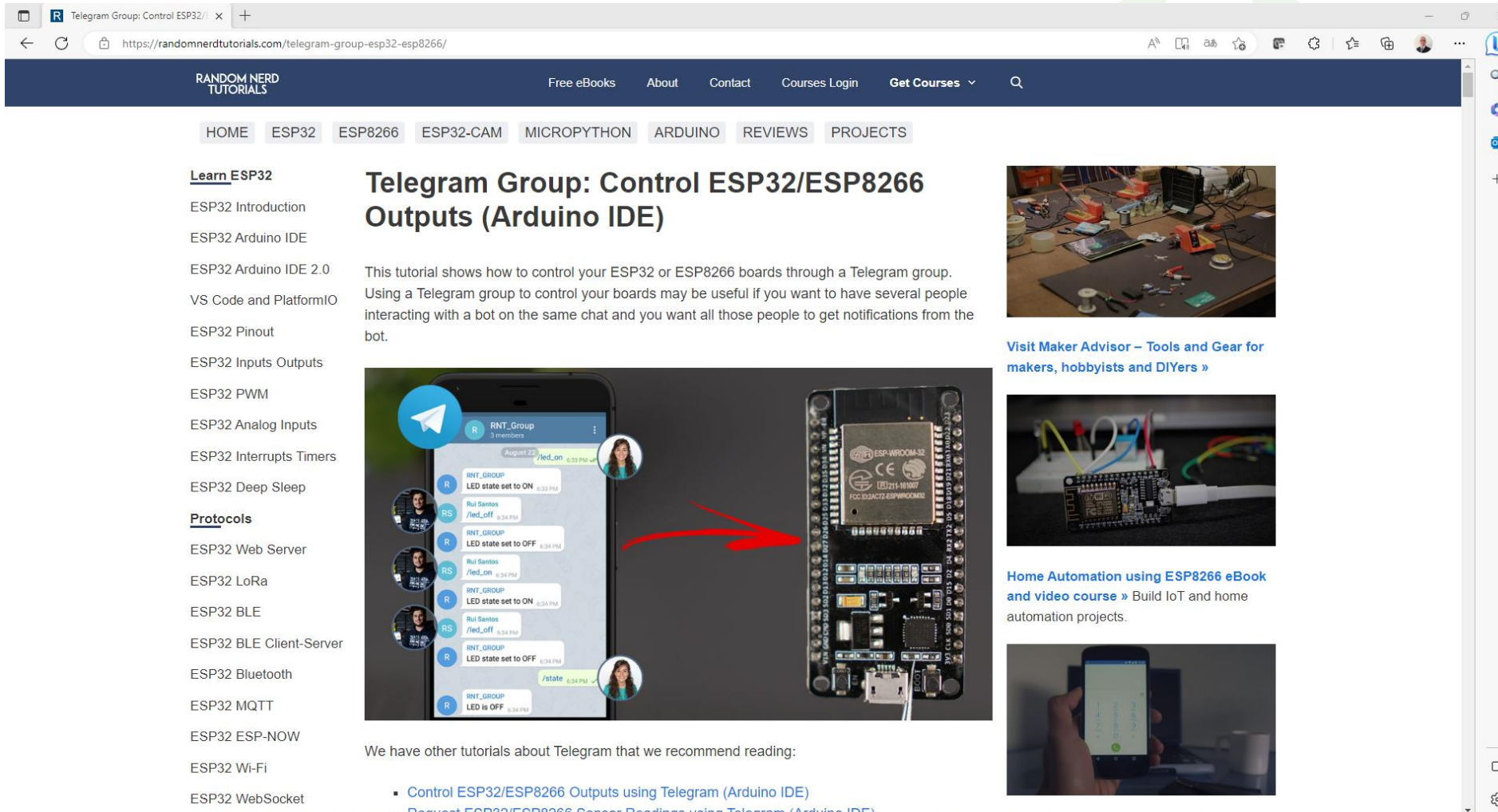


```
SimpleHoneyPot | Arduino IDE 2.0.4
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe
Board wählen
SimpleHoneyPot.ino
1  /*
2  ESPCanary by AnotherMaker
3  This script will turn an ESP8266 or an ESP32 into a honeypot FTP server.
4
5  After setting your basic configuration below, this script will join your network and present
6  itself as a standard FTP server (Synology). If someone connects to it using the username admin and
7  ANY password, it will hit a webhook. Most people will just want to go to https://opencanary.org
8  and generate a free "Web Bug/URL token" and paste that url below. This token will automatically email you when someone hits the FTP server.
9
10 If you want to get a little fancier, you can setup your own webhook url on your own server and
11 ESPCanary will POST the ip address that tried to access the FTP server to that webhook.
12
13 You can also use the SPIFFS file system to upload typical honeypot type files such as fake API keys and anything else you can get creative and genera
14 */
15
16 #ifdef ESP8266
17 #include <ESP8266WiFi.h>
18 #elif defined ESP32
19 #include <WiFi.h>
20 #include <esp_wifi.h>
21 #include "SPIFFS.h"
22 #endif
23
24 #include <ESPCanary.h>
25
26
27 // if you would like to create your own mac address for your canary...
28 // by default we're using a Synology mac address (0x00, 0x11, 0x32)
29 // must be unique per network
30 uint8_t newMACAddress[] = {0x00, 0x11, 0x32, 0x07, 0x0D, 0x66};
```

Zeile 1, Spalte 1 × Kein Board ausgewählt

Möglichkeiten

Telegram - Anbindung



The screenshot shows a web browser window displaying a Telegram group chat interface. The chat is titled "RNT_Group" and shows several messages from "RNT_GROUP" and "Rui Santos" regarding LED state control. A red arrow points from the chat to a photograph of an ESP32-01S development board. Below the chat and board, there is a list of recommended tutorials. The browser's address bar shows the URL "https://randomnerdtutorials.com/telegram-group-esp32-esp8266/". The website's navigation bar includes links for "Free eBooks", "About", "Contact", "Courses Login", and "Get Courses". A sidebar on the right contains a search icon and a list of categories: "HOME", "ESP32", "ESP8266", "ESP32-CAM", "MICROPYTHON", "ARDUINO", "REVIEWS", and "PROJECTS".

Learn ESP32

- ESP32 Introduction
- ESP32 Arduino IDE
- ESP32 Arduino IDE 2.0
- VS Code and PlatformIO
- ESP32 Pinout
- ESP32 Inputs Outputs
- ESP32 PWM
- ESP32 Analog Inputs
- ESP32 Interrupts Timers
- ESP32 Deep Sleep

Protocols

- ESP32 Web Server
- ESP32 LoRa
- ESP32 BLE
- ESP32 BLE Client-Server
- ESP32 Bluetooth
- ESP32 MQTT
- ESP32 ESP-NOW
- ESP32 Wi-Fi
- ESP32 WebSocket

Telegram Group: Control ESP32/ESP8266 Outputs (Arduino IDE)

This tutorial shows how to control your ESP32 or ESP8266 boards through a Telegram group. Using a Telegram group to control your boards may be useful if you want to have several people interacting with a bot on the same chat and you want all those people to get notifications from the bot.

We have other tutorials about Telegram that we recommend reading:

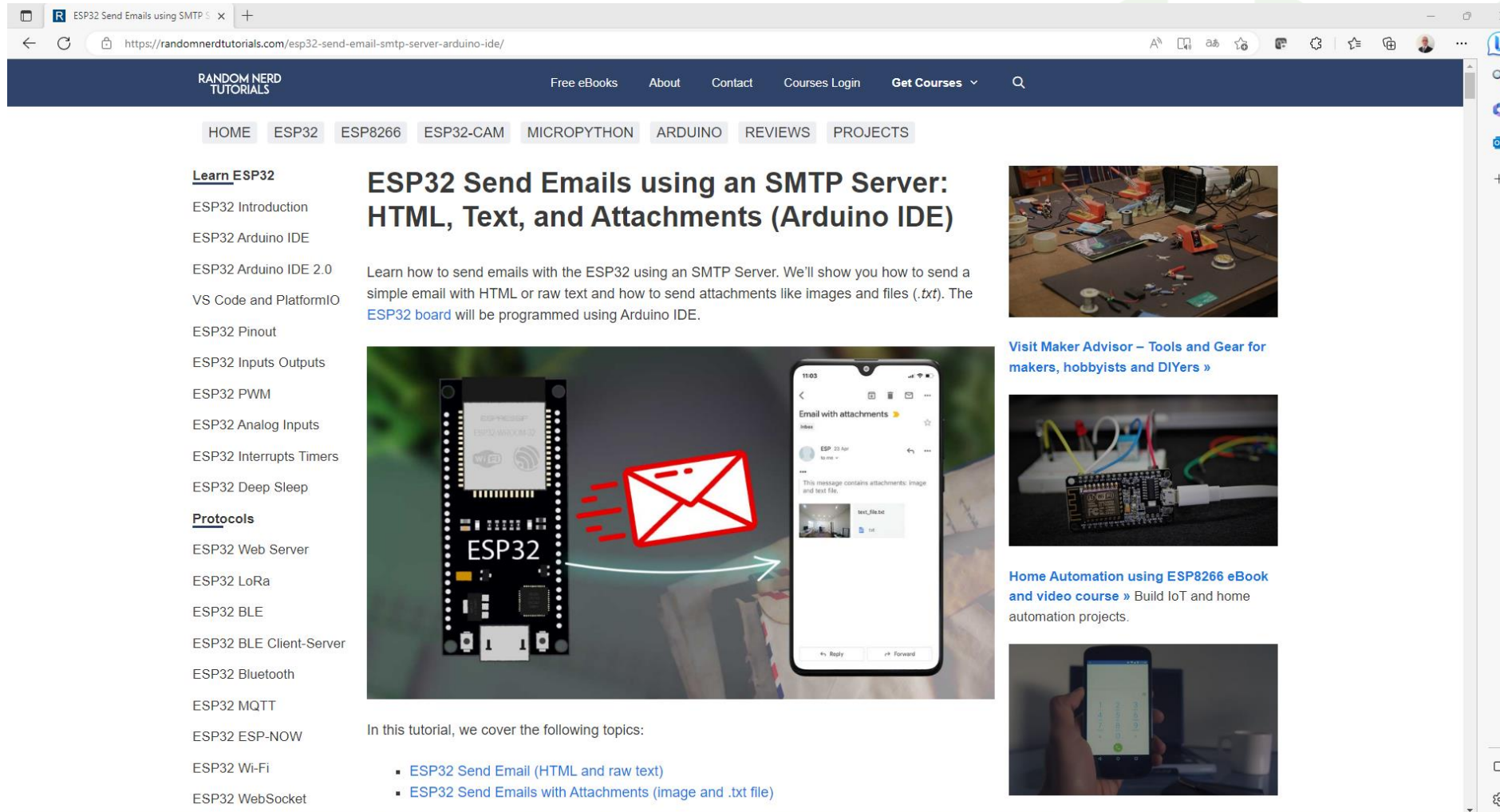
- [Control ESP32/ESP8266 Outputs using Telegram \(Arduino IDE\)](#)
- [Request ESP32/ESP8266 Sensor Readings usina Telegram \(Arduino IDE\)](#)

Visit Maker Advisor – Tools and Gear for makers, hobbyists and DIYers »

Home Automation using ESP8266 eBook and video course » Build IoT and home automation projects.

Möglichkeiten

Email - Anbindung



The screenshot shows a web browser window displaying a tutorial page from 'RANDOM NERD TUTORIALS'. The page title is 'ESP32 Send Emails using an SMTP Server: HTML, Text, and Attachments (Arduino IDE)'. The page content includes a navigation menu, a sidebar with various ESP32-related topics, and a main article section. The article features an image of an ESP32 board with a red envelope icon and an arrow pointing to a smartphone displaying an email with attachments. Below the image, there is a list of topics covered in the tutorial.

Learn ESP32

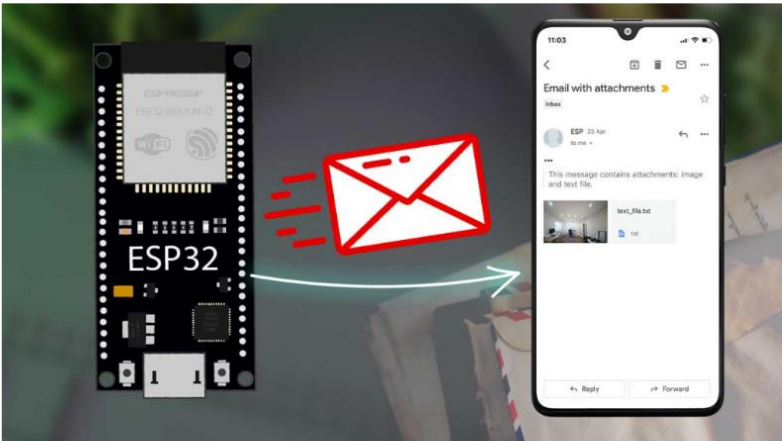
- ESP32 Introduction
- ESP32 Arduino IDE
- ESP32 Arduino IDE 2.0
- VS Code and PlatformIO
- ESP32 Pinout
- ESP32 Inputs Outputs
- ESP32 PWM
- ESP32 Analog Inputs
- ESP32 Interrupts Timers
- ESP32 Deep Sleep

Protocols

- ESP32 Web Server
- ESP32 LoRa
- ESP32 BLE
- ESP32 BLE Client-Server
- ESP32 Bluetooth
- ESP32 MQTT
- ESP32 ESP-NOW
- ESP32 Wi-Fi
- ESP32 WebSocket

ESP32 Send Emails using an SMTP Server: HTML, Text, and Attachments (Arduino IDE)

Learn how to send emails with the ESP32 using an SMTP Server. We'll show you how to send a simple email with HTML or raw text and how to send attachments like images and files (.txt). The [ESP32 board](#) will be programmed using Arduino IDE.



In this tutorial, we cover the following topics:

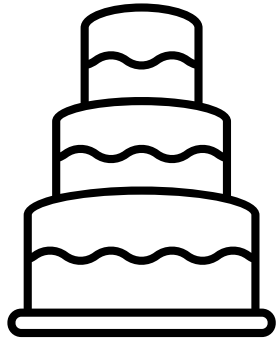
- ESP32 Send Email (HTML and raw text)
- ESP32 Send Emails with Attachments (image and .txt file)

Visit Maker Advisor – Tools and Gear for makers, hobbyists and DIYers »

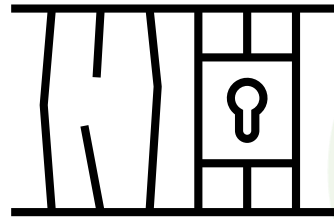
Home Automation using ESP8266 eBook and video course » Build IoT and home automation projects.

Probleme / Risiken – Eine kleine Auswahl

WiFi-
Honeypot



Einfallstor
ins
Hausnetz



Heimliche
Überwachung



Austausch





ISACA[®]

Germany Chapter