

# Arbeitsbericht

## Bericht Smarthome 1



Abb<sup>1</sup>: Ein Bild zum thema Smarthome

Name: **Lena-Marie Kaufleitner**  
Klasse: 4AHITS  
Fach: SYTI  
Datum: 28.03.2025

---

<sup>1</sup>Ai Genrated mit DALL·E

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theoretische Grundlagen	3
3	Aufgabe 1: WLAN aufbauen	3
4	Aufgabe 2: Programm zum Ansteuern	3
5	Aufgabe 3: Steckdosen kalibrieren	5
6	Aufgabe 4: Steckdose zurücksetzen	5
7	Fazit	5

# 1 Einleitung

Im Rahmen dieses Projekts wurde eine smarte WLAN-Steckdose des Typs **NOUS A1T** in ein eigenes Netzwerk eingebunden, konfiguriert und über ein selbst programmiertes Webinterface angesteuert. Die Steckdose ermöglicht es, Verbraucher ein- und auszuschalten und den aktuellen Stromverbrauch abzulesen. Ziel war es, sowohl die Inbetriebnahme als auch die Steuerung über eine eigene Oberfläche umzusetzen.

## 2 Theoretische Grundlagen

Smarte WLAN-Steckdosen zählen zu den typischen **Smart-Home-Geräten**. Sie bieten neben dem Ein- und Ausschalten von elektrischen Verbrauchern häufig auch die Messung von Spannung, Strom und Leistung an. Moderne Steckdosen wie die NOUS A1T basieren oft auf **Tasmota**, einer Open-Source-Firmware für ESP8266- und ESP32-basierte Geräte. Tasmota ermöglicht eine Steuerung über eine integrierte Weboberfläche sowie über HTTP- oder MQTT-Protokolle. Für das Projekt wurde die HTTP-API verwendet, um die Steckdose über ein selbst entwickeltes Webinterface zu steuern. Mithilfe von **XAMPP** wurde lokal ein Webserver bereitgestellt, der die Steueroberfläche für die Steckdose bereitstellt. **Quelle:** <https://tasmota.github.io/docs/>

## 3 Aufgabe 1: WLAN aufbauen

- Steckdose durch 6-maliges Aus- und Einstecken auf Werkseinstellungen zurückgesetzt
- Verbindung mit dem WLAN der Steckdose (Captive Portal)
- Konfigurationsseite öffnet sich automatisch
- Steckdose mit dem WLAN `SmartHome.Lena.Felix` verbunden
- IP-Adresse der Steckdose über den Router herausgefunden
- Zugriff auf die Tasmota-Weboberfläche und Schaltfunktion getestet

## 4 Aufgabe 2: Programm zum Ansteuern

- IP-Adresse im Browser aufrufen, erste Steuerung durchgeführt
- XAMPP installiert und eingerichtet
- Neuen Ordner `Steckdose` im Verzeichnis `htdocs` erstellt
- Port von XAMPP auf 8080 geändert, da Port 80 belegt war
- Eigenes Webinterface programmiert:
  - Steckdose über Buttons schaltbar (Ein/Aus)
  - Anzeige des aktuellen Stromverbrauchs integriert

```
<?php
$ip = "192.168.0.100";
$verbrauch = null;
```

```

if (isset($_GET['action'])) {
    $befehl = $_GET['action'] == "ein" ? "Power On" : "Power Off";
    $url = "http://$ip/cm?cmd=" . urlencode($befehl);
    file_get_contents($url);
}

$statusUrl = "http://$ip/cm?cmd=Status%208";
$response = file_get_contents($statusUrl);
$data = json_decode($response, true);

if (isset($data['StatusSNS']['ENERGY'])) {
    $verbrauch = $data['StatusSNS']['ENERGY'];
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Steckdosensteuerung</title>
</head>
<body>
    <h2>Steckdose steuern</h2>
    <form method="get">
        <button name="action" value="ein">Steckdose Ein</button>
        <button name="action" value="aus">Steckdose Aus</button>
    </form>

    <h3>Aktueller Verbrauch</h3>
    <?php if ($verbrauch): ?>
        <ul>
            <li>Leistung: <?= $verbrauch['Power'] ?> W</li>
            <li>Spannung: <?= $verbrauch['Voltage'] ?> V</li>
            <li>Strom: <?= $verbrauch['Current'] ?> A</li>
            <li>Verbrauch heute: <?= $verbrauch['Today'] ?> kWh</li>
            <li>Gesamtverbrauch: <?= $verbrauch['Total'] ?> kWh</li>
        </ul>
    <?php else: ?>
        <p>Keine Verbrauchsdaten verfügbar.</p>
    <?php endif; ?>
</body>
</html>

```

- Zugriff lokal über localhost:8080/Steckdose



## 5 Aufgabe 3: Steckdosen kalibrieren

- Kalibrierung über die Tasmota-Weboberfläche
- Bekannte Verbraucher (z.B. 60-Watt-Lampe) als Referenz
- Anpassung der Messwerte bis korrekte Verbrauchswerte angezeigt wurden

## 6 Aufgabe 4: Steckdose zurücksetzen

- Steckdose erneut durch 6-maliges Ein- und Ausstecken auf Werkseinstellungen zurückgesetzt
- Funktionstest nach dem Zurücksetzen erfolgreich

## 7 Fazit

Im Zuge dieses Projektes wurde erfolgreich eine smarte WLAN-Steckdose in ein lokales Netzwerk eingebunden und über ein eigenes Webinterface gesteuert. Zusätzlich konnten wichtige Kenntnisse im Bereich der Smart-Home-Technik sowie im Aufbau eines Webserver und der HTTP-Steuerung gesammelt werden. Die Kalibrierung ermöglichte eine korrekte Anzeige der Leistungsaufnahme. Das Projekt bildet eine gute Grundlage für mögliche Erweiterungen, wie z.B. eine Integration in ein vollständiges Smart-Home-System.