

## **AirMate – Das automatische Fenster**

*Das Beste was Raumklima passiert ist seit der Erfindung von Zimmerpflanzen*

---

### **Was ist der AirMate?**

Der **AirMate** ist ein automatisches Fenster, das sich selbstständig öffnet oder schließt – basierend auf Sensordaten wie CO<sub>2</sub>, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Zusätzlich bietet der AirMate eine Weboberfläche, über die man Sensordaten live einsehen und das Fenster manuell steuern kann – auch per Knopfdruck am Gerät selbst.

Das Projekt wurde im Rahmen eines Informatikmoduls entwickelt, und versteht sich in seiner derzeitigen Form als Prototyp.

---

### **Erste Schritte: Installation & Inbetriebnahme**

#### **1. Fenster einsetzen**

Stellen Sie sicher, dass das AirMate-Fenster korrekt eingebaut und ist.

- Alle mechanischen Teile bewegen sich frei und sind nicht blockiert
- Etwaige freie Kabel wurden um den Rahmen herumgelegt

#### **2. Airmate im Heim-WLAN anmelden**

Voraussetzung: Arduino IDE mit ESP32 Support und Git installiert (siehe <https://docs.espressif.com/projects/arduino-esp32/en/latest/installing.html>)

1. AirMate Git-Repo klonen
2. src/AirMate/AirMate.ino öffnen
3. WIFILogin.cpp öffnen
4. WLAN-Daten in Zeile 5 und 6 ändern
5. Computer per USB mit dem AirMate verbinden
6. Projekt kompilieren und hochladen
7. USB-Kabel vom Computer entfernen
8. Stecker vom AirMate an eine Steckdose anschließen
9. USB-Kabel vom AirMate an ein USB-Netzteil anschließen
10. Motor an Steckdose anschließen

---

## **Bedienung**

Die Benutzeroberfläche des Webinterfaces zeigt:

- Aktuelle **Sensordaten** (CO<sub>2</sub>, Temperatur, Luftfeuchtigkeit)
- Aktuelle **Wetterdaten**
- Button zum **manuellen Öffnen/Schließen**
- **AirMate Logo** für öffnen von Einstellungen

### **Sensor- und Wetterdaten**

Diese werden auf der Website direkt als Tabelle dargestellt, mit einem Klick auf diese öffnet sich eine ausführlicher Version mit allen Daten sowie dem aktuellen Status des Fensters.

### **Automatisch öffnen aktivieren und deaktivieren**

Um das automatische Öffnen des Fensters anhand vom aktuellen Raumklima zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken sie bitte einmal auf das AirMate-Logo in der rechten unteren Ecke, daraufhin öffnet sich die Einstellungen. Als obersten Punkt kann man dann auswählen ob sich das Fenster zur Zeit automatisch öffnen soll oder nicht.

*Achtung: Dieses Feature muss nachts nicht abgeschaltet werden, da in den Bedingungen für das Öffnen des Fensters festgelegt ist, dass es sich nur am Tag automatisch öffnet. Bitte öffnen Sie das Fenster nachts manuell.*

### **Einstellen der Öffnungszeit**

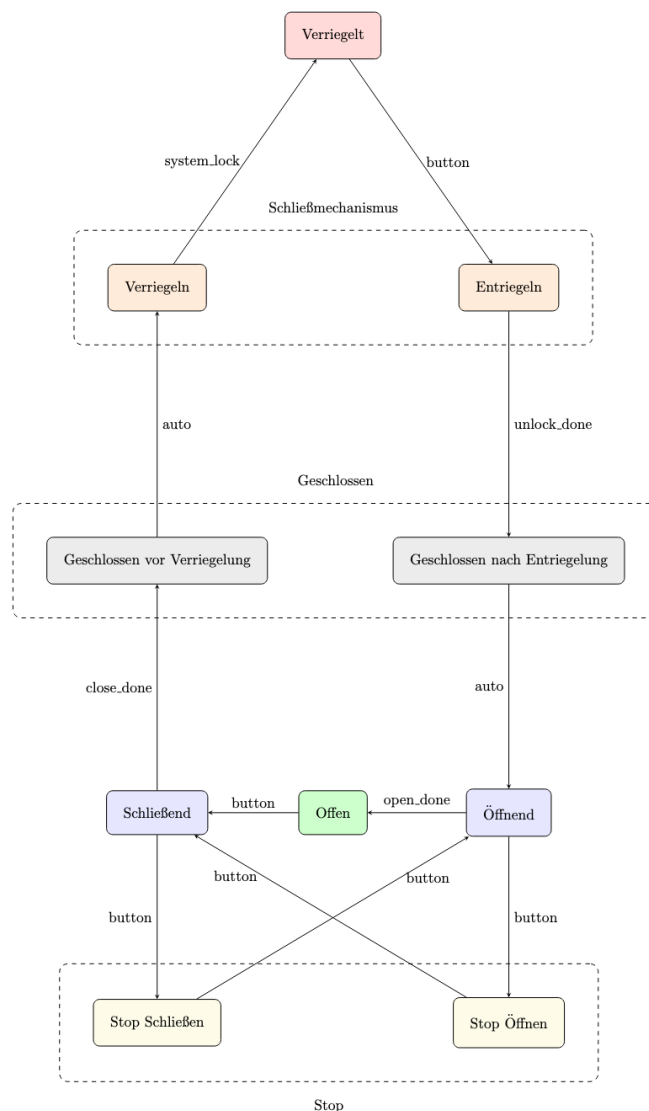
Um auszuwählen wie lange der AirMate das Fenster nach dem Öffnen geöffnet halten soll, klicken sie bitte einmal auf das AirMate-Logo in der rechten unteren Ecke, daraufhin öffnet sich die Einstellungen. Als untersten Punkt können sie dann auswählen, wie lange das Fenster mindestens geöffnet sein soll bevor es sich wieder schließt.

## Button zum manuellen Öffnen und Schließen

Mittels eines Drucks auf en Button ist es jederzeit möglich das Fenster zu öffnen oder zu schließen Dies funktioniert sowohl mit dem manuellen wie auch dem digitalen im Webinterface. Außerdem kann mit diesen der aktuelle Öffnungs- oder Schließvorgang gestoppt werden.

Mit einem einfachen Druck auf den Button startet das Fenster bei geschlossenem Zustand den Vorgang des Öffnens. Dafür wird zuerst die Verriegelung des Fensters geöffnet, danach wird das Fenster geöffnet. Erfolgt während dieses eine weitere Eingabe auf den Knopf, stoppt dieser Vorgang. Ein weiterer Druck auf den Button schließt das Fenster dann wieder, woraufhin dieses sich automatisch verriegelt.

Ist das Fenster geöffnet, sorgt ein Druck auf den Button dafür, dass das Fenster sich anfängt zu schließen. Drückt man den Button ein weiteres Mal, während sich das Fenster schließt, stoppt dieser Vorgang. Ein weiterer Druck führt dazu, dass das Fenster sich wieder ganz öffnet.



---

## Sicherheit & Sensorik

Der AirMate verwendet folgende Sensoren:

- **DHT11** – Temperatur & Luftfeuchtigkeit
- **MH-Z19C** – CO<sub>2</sub>
- **KY-021** – Magnetsensor zur Einbruchserkennung

Auch bei Ausfall der Sensorik ist manuelle Steuerung möglich.

*Aufgrund der Stärke der Motoren und der verbauten Zahnräder sind keine Verletzungen durch Quetschung zu befürchten. Bitte achten sie dennoch darauf, dass sich beim Öffnen oder Schließen das Fensters sich nichts in dessen Bahn befindet.*

---

### No Copyright

The person who associated a work with this deed has **dedicated** the work to the public domain by waiving all of his or her rights to the work worldwide under copyright law, including all related and neighboring rights, to the extent allowed by law.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, all without asking permission. See **Other Information** below.

### Other Information

In no way are the patent or trademark rights of any person affected by CC0, nor are the rights that other persons may have in the work or in how the work is used, such as [publicity or privacy](#) rights.

Unless expressly stated otherwise, the person who associated a work with this deed makes no warranties about the work, and disclaims liability for all uses of the work, to the fullest extent permitted by applicable law.

When using or citing the work, you should not imply [endorsement](#) by the author or the affirmer.