

MQTT_LiveGraph



Ein Werkzeug zur grafischen Visualisierung von MQTT-Daten

Entwickelt von Jens Krogsgaard · 2025

MQTT_LiveGraph - Benutzerhandbuch

25-11-2025 – Jens Krogsgaard, Kopenhagen - Dänemark

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	2
2. Installation und Konfiguration	3
2.1. Installation.....	3
2.2. Sprache auswählen	3
2.3. MQTT - Verbindung	4
3. Diagramme definieren	5
4. Live-Ansicht	9
5. Debug.....	11

1. Einführung

MQTT_LiveGraph ist ein Windows-Programm zur **grafischen Darstellung von MQTT-Daten** in Form von **Liniendiagrammen**.

Das Programm eignet sich ideal zur Überwachung, Analyse und Dokumentation von Sensorwerten, Modellbahndaten, Transformatorenlasten, Energieverbrauch usw.

Wesentliche Funktionen:

- Anzeige von **MQTT-Topics** als Liniendiagramme in Echtzeit
- **Flexibler Formeleditor** zur Berechnung neuer Werte aus mehreren MQTT-Topics
- Arbeiten mit **mehreren Datensätzen**, die jeweils eigene Diagramme enthalten
- Unterstützung für **1 oder 2 Y-Achsen**
- Berechnung von **Minimum-, Maximum- und Durchschnittswerten**
- Sprache umschaltbar zwischen **Dänisch, Englisch und Deutsch**

Ich habe das Programm im Herbst 2025 als Hobbyprojekt zusammen mit ChatGPT entwickelt. Andere dürfen es gern verwenden – aber natürlich auf eigene Verantwortung.

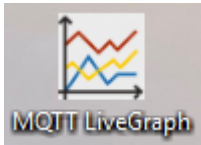
Lebenslangen Support kann ich leider nicht versprechen 😊

2. Installation und Konfiguration

2.1. Installation

Die Installation erfolgt in wenigen Schritten:

1. Starten Sie die Datei **setup_MQTT_LiveGraph.exe**.
2. Folgen Sie dem Installationsassistenten.
3. Nach der Installation wird automatisch ein **Desktop-Symbol** erstellt.

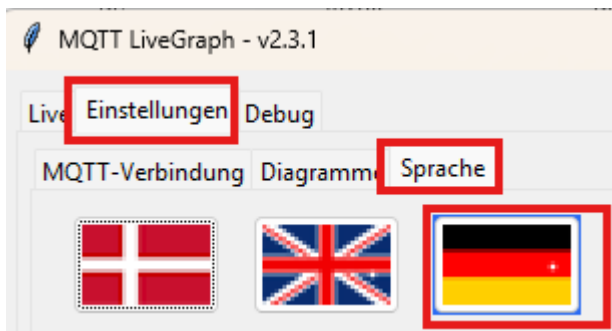


2.2. Sprache auswählen

MQTT_LiveGraph unterstützt drei Sprachen:

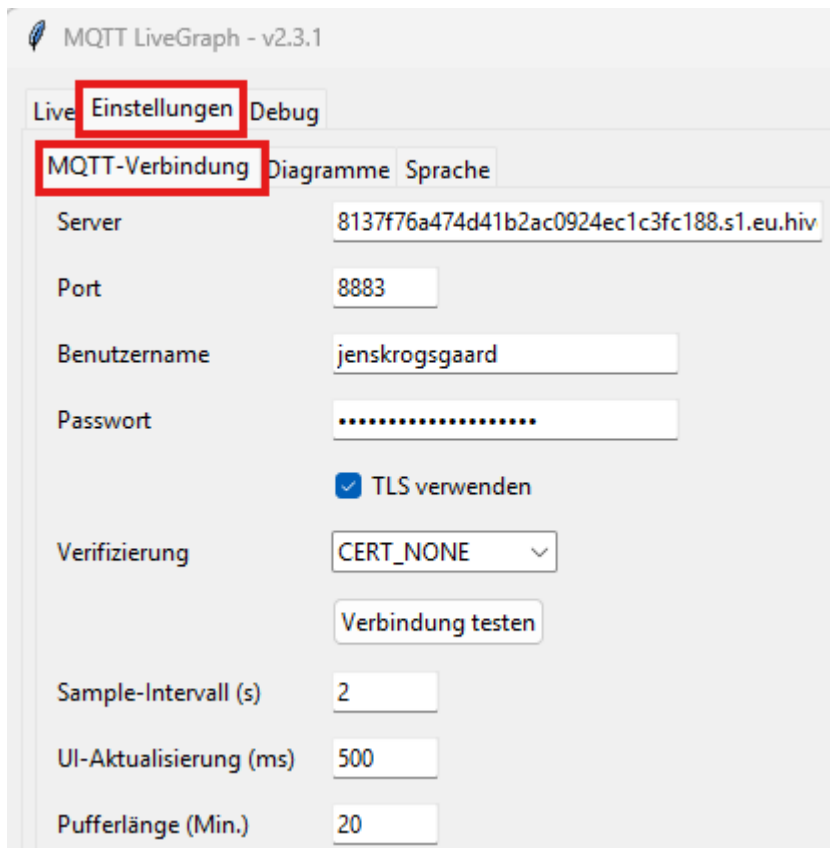
- **Dänisch**
- **Englisch**
- **Deutsch**

Die Sprache kann im Menü **Einstellungen** → **Sprache** geändert werden.
Die Benutzeroberfläche wird sofort aktualisiert.



2.3. MQTT - Verbindung

Nach erfolgreicher Verbindung ist das Programm bereit zur Datenanzeige.



- **Server:** IP-Adresse oder Hostname des MQTT-Brokers
- **Port:** Standard ist 1883
- **Benutzername / Passwort:** Optional – nur falls der Broker Authentifizierung verlangt
- **TLS-verwenden / Verifizierung:** Für lokale MQTT-Installationen wird TLS in der Regel nicht benötigt. Bei externen Cloud-Diensten wie HiveMQ sollte TLS jedoch aktiviert werden, um eine verschlüsselte und verifizierte Verbindung sicherzustellen.
- **Verbindung testen:** Prüft, ob der Broker erreichbar ist
- **Sample-intervall (s):** Zeitabstand in Sekunden, in dem neue MQTT-Werte gelesen werden.
- **UI-Aktualisierung (ms):** Wie oft die Benutzeroberfläche aktualisiert wird (in Millisekunden).
- **Pufferlänge (Min.):** Zeitraum in Minuten, der im Speicher und im Diagramm sichtbar gehalten wird.

3. Diagramme definieren

MQTT LiveGraph - v2.3.1

Live **Einstellungen** Debug

MQTT-Verbindung **Diagramme** Sprache

Datensatz Transformers - AMP

Diagrammtitel

X-Beschriftung

Y-Beschriftung Y2-Beschriftung

Y min Y2 min

Y max Y2 max

Farbe	MQTT-Topic/formel	Name	Aktiv
	[WDP/Custom/Transformer/1/amp]	Trans 1	✓
	[WDP/Custom/Transformer/2/amp]	Trans 2	✓
	[WDP/Custom/Transformer/3/amp]	Trans 3	✓
	[WDP/Custom/Transformer/5/amp]	Trans 5	✓
	[WDP/Custom/Transformer/6/amp]	Trans 6	✓
	[WDP/Custom/Transformer/7/amp]	Trans 7	✓
	[WDP/Custom/Transformer/8/amp]	Trans 8	✓

MQTT-Topic/formel

Name

Farbe 

Aktiv ☒

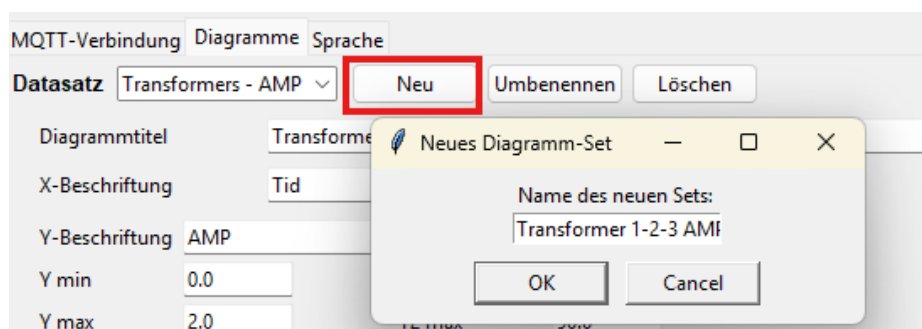
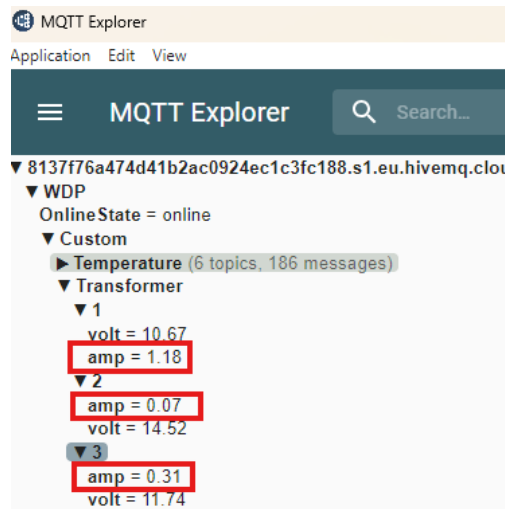
Linientyp

Linienstärke

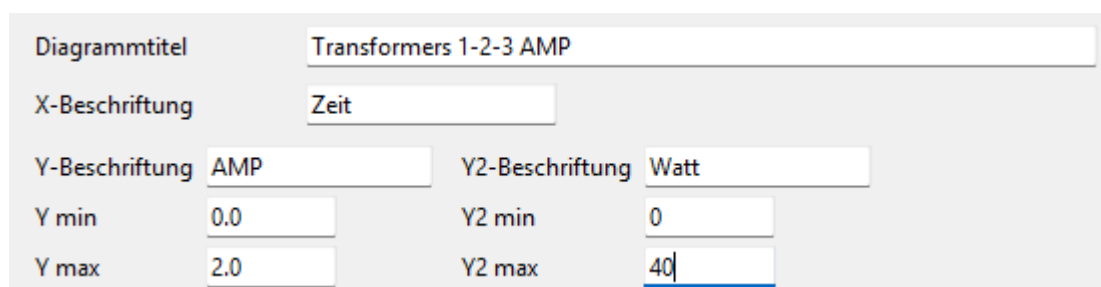
Y-Achse

Fang am besten damit an, einen Datensatz anzulegen.

Sagen wir, du möchtest eine Übersicht über die Ampere-Werte für Transformator 1, 2 und 3 erstellen. Die Daten hast du ja in deinem MQTT-Broker:



Klick auf die Schaltfläche „Neu“, gib deinem Datensatz einen Namen und bestätige mit OK. Jetzt ist das Set erstellt – eigentlich als Kopie des letzten Sets – und du kannst die Daten ganz nach Bedarf anpassen.



Pass die Daten hier an – du kannst entweder eine oder zwei Y-Achsen verwenden, jeweils mit ihrer eigenen Skala.

Farbe	MQTT-Topic/formel	Name	Aktiv
■	[WDP/Custom/Transformer/1/amp]	Trans 1	✓
■	[WDP/Custom/Transformer/2/amp]	Trans 2	✓
■	[WDP/Custom/Transformer/3/amp]	Trans 3	✓

MQTT-Topic/formel: ...

Name:

Farbe: ■

Aktiv: ☒

Linientyp:

Linienstärke:

Y-Achse:

Löschen Hinzufügen Aktualisieren Nach oben Nach unten

Jetzt legen wir die drei Zeitreihen an. Das Grundprinzip ist ganz einfach: Du gibst die Daten im unteren Bereich ein und klickst dann auf „Aktualisieren“. In der Übersicht darüber kannst du danach die angelegten Zeitreihen sehen.

Wenn du ein MQTT-Topic angibst, muss es immer in eckige Klammern gesetzt werden – also zum Beispiel: **[WDP/Custom/Transformer/3/amp]**.

Außerdem kannst du Farbe, Linientyp und Namen auswählen – und natürlich entscheiden, ob die Serie aktiv sein soll oder nicht.

Du kannst hier auch eine Formel angeben. Dabei kannst du die vier Grundrechenarten (+ – / *) verwenden – genauso wie Klammern und Konstanten. Das ist zum Beispiel praktisch, wenn du Werte in Watt umrechnen oder die Leistung mehrerer Transformatoren zusammenrechnen möchtest.

Klick gegebenenfalls auf die Schaltfläche  um die Formel zu bearbeiten.

Redigier formel

Formel eingeben.
Topics werden als geschrieben [topic_name].
Beispiel:
[topic_1_amp] * [topic_1_volt] +
[topic_2_amp] * [topic_2_volt] +
[topic_3_amp] * [topic_3_volt]

```

([WDP/Custom/Transformer/1/amp] * [WDP/Custom/Transformer/1/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/2/amp] * [WDP/Custom/Transformer/2/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/3/amp] * [WDP/Custom/Transformer/3/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/5/amp] * [WDP/Custom/Transformer/5/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/6/amp] * [WDP/Custom/Transformer/6/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/7/amp] * [WDP/Custom/Transformer/7/volt]) +
([WDP/Custom/Transformer/8/amp] * [WDP/Custom/Transformer/8/volt])

```

Annullér OK

Berechnung der Gesamtleistung (Watt) mehrerer Transformatoren

Redigér formel

Formel eingeben.
Topics werden als geschrieben [topic_name].
Beispiel:
[topic_1_amp] * [topic_1_volt] +
[topic_2_amp] * [topic_2_volt] +
[topic_3_amp] * [topic_3_volt]

([WDP/Custom/Transformer/1/amp] * [WDP/Custom/Transformer/1/volt]) * 100 / 18

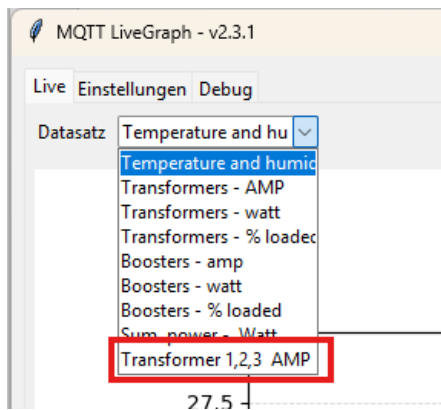
Annüller OK

Berechnung der Belastung der Transformatoren.

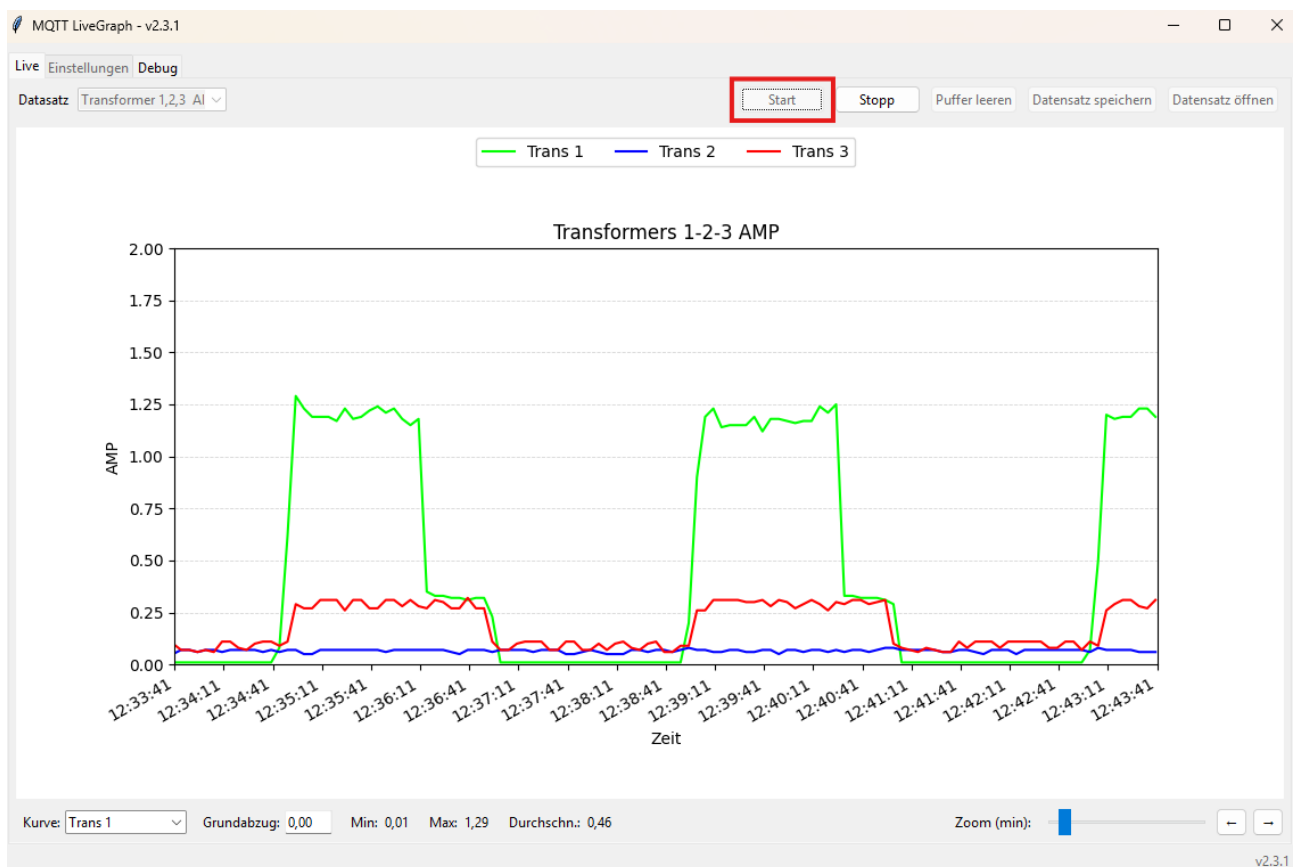
Nach oben Nach unten

Mit diesen Schaltflächen kannst du die Reihenfolge der Zeilen in der MQTT-Topic-Tabelle ändern.

4. Live-Ansicht



Wähl zuerst ein Datensatz aus – zum Beispiel den, den wir im vorherigen Kapitel angelegt haben.



Klick auf die Schaltfläche „Start“, und die Daten werden jetzt live erfasst. Im Beispiel siehst du, dass die Transformatoren 1 und 3 alle zwei Minuten besonders stark belastet werden – das liegt daran, dass sie in meine Tages-/Nachtsteuerung eingebunden sind, bei der Tag und Nacht jeweils zwei Minuten dauern. In der Nacht sind diese Transformatoren z. B. durch Hausbeleuchtung und ähnliche Verbraucher zusätzlich belastet.

Kurve: Trans 1 Grundabzug: 0,00 Min: 0,01 Max: 1,25 Durchschn.: 0,49

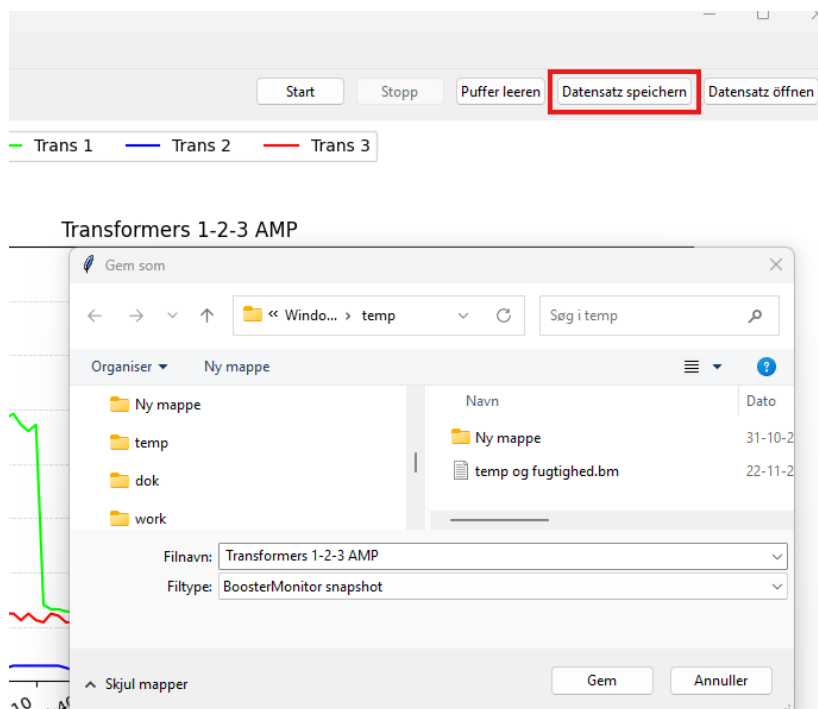
Hier kannst du eine Kurve auswählen und sehen, wie ihr Minimum, Maximum und Durchschnitt im gewählten Zeitraum gewesen sind.

Kurve: Trans 3 Grundabzug: 0,06 Min: 0,00 Max: 0,26 Durchschn.: 0,15

Wir können auch einen Grundabzug festlegen. Das ist zum Beispiel praktisch, wenn wir herausfinden wollen, wie stark der Verbrauch von Transformator 3 in der Nacht ansteigt. In diesem Fall werden die Werte für Minimum, Maximum und Durchschnitt berechnet, indem der Grundabzug von allen Messwerten abgezogen wird.

Zoom (min): ← →

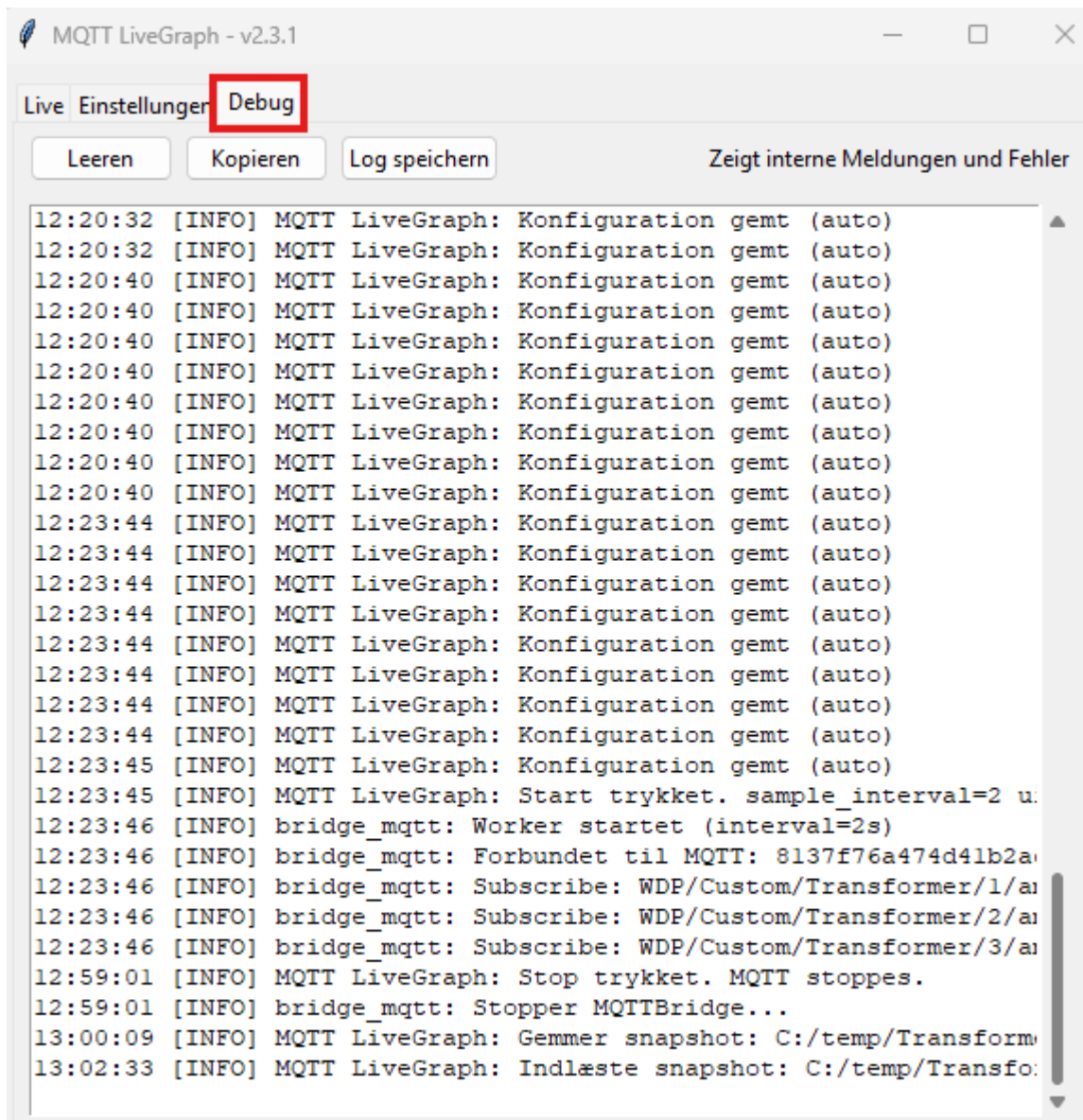
Mit dieser Funktion kannst du auf der X-Achse hinein- und herauszoomen – und das gesamte Diagramm nach rechts oder links verschieben.



Du kannst ein Datensatz auch speichern, damit du ihn später für Analysen usw. wiederverwenden kannst. Bevor das möglich ist, musst du allerdings zuerst die Datenerfassung stoppen.

Genauso kannst du auch einen älteren Datensatz wieder öffnen – zum Beispiel für Analysen oder andere Zwecke.

5. Debug



Dieses Fenster wird hauptsächlich dazu verwendet, das System zu überwachen und hilfreiche Informationen anzuzeigen, falls einmal ein Fehler auftritt.