

Lokale LLMs

Workshop zu einem (eigenen)
lokalen Setup

Oliver Welz (ScaDS.AI)

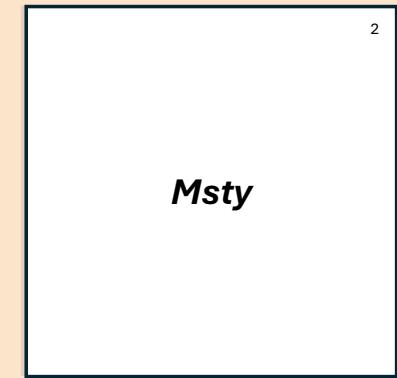


Image created with DALL-E 3

Was ist unser Ziel?

💡 Herauszufinden, wie man LLMs
lokal auf dem eigenen
PC, Laptop, etc.
zum laufen bringt, wie das geht und
ob das schwierig ist... 🤔

...Spoiler: **nein!**



Kurze Abfrage

...wer verwendet bereits lokale LLMs, 

...wer nutzt eigens Software dafür, 

...wer ist hier, um zu lernen, wie das geht? 



⚠ Disclaimer

...wer einen eigenen PC dabei hat sei sich bitte bewusst, dass Software von dritten installiert wird und zwar auf eigene „Gefahr“ !

 ollama.com

Was ist Ollama?

- Ein **LLM-Backend** zur Ausführung und Verwaltung von großen Sprachmodellen (LLMs).
- **CMD-Tool & API** zur einfachen Nutzung im Terminal oder zur Integration in eigene Anwendungen (API).
- Unterhalten eine öffentliche **Modellbibliothek** mit vielen (vortrainierten) open-source KI-Modellen.
- **Optimiert für Coding & KI-Anwendungen**, kann Modelle lokal ausführen.
- **Gute Dokumentation** für einfache Einrichtung und Nutzung.
<https://github.com/ollama/ollama/tree/main/docs>

Ollama

Warum Ollama
Pro / Contra

Ollama

Warum Ollama

Pro / Contra

ollama.com

Pros

- ✓ Leistungsstarkes **LLM-Backend** für lokale KI-Modellnutzung
- ✓ **Einfache Installation & Nutzung** über Terminal (CMD-Tool) oder API
- ✓ **Keine Cloud-Abhängigkeit**, läuft lokal auf dem eigenen System

Cons

- ✗ **Hohe Hardware-Anforderungen**, benötigt viel Speicher & Rechenleistung
- ✗ **Keine eigene Nutzer-Oberfläche**, nur CLI & API-Schnittstellen- es gibt aber zahlreiche Lösungen [AnythingLLM](#), [Any LLM](#), [OpenWebUI](#), [Msty](#)



Was ist Msty?

- Msty ist eine **moderne KI-Chat-UI**, die es ermöglicht, mit verschiedenen KI-Modellen zu interagieren – sowohl **lokal als auch online**.
- **Einfache Nutzung von lokalen und Online-AI-Modellen:** Msty ermöglicht die nahtlose Integration und Nutzung sowohl lokal gehosteter als auch Online-AI-Modelle.
- **Offline-First, Online-Ready:** Das Tool ist für den Offline-Betrieb optimiert, unterstützt aber auch Online-Modelle für maximale Flexibilität.
- **Umfassende Modellunterstützung:** Kompatibel mit Modellen von u.a. HuggingFace, Ollama und Open Router, etc.
- **Datenschutz:** Persönliche Informationen verlassen niemals das eigene Gerät, was höchste Privatsphäre gewährleistet.

Msty
Warum Msty
Pro / Contra

Msty

Warum Sty

Pro / Contra

[msty.app](#)

Pros

- ✓ **Flexibel** – nutzt lokale & Online-KI-Modelle
- ✓ **Hoher Datenschutz** – Daten verlassen nicht das Gerät
- ✓ **Zahlreiche Features**, wie **RAG** (Chat with Documents), **Websuche**, etc.

Cons

- ✗ **Freemium:** „always free“ Version für private Nutzung und Premium-Abos
- ✗ **Closed Source** – kein Open-Source-Projekt

<https://docs.msty.app>

Womit arbeiten wir heute?

Einige Schlagworte...

Übersicht:

-  **Ollama** – besagtes LLM-Backend, kümmert sich um den Betrieb der LLMs auf unserer Hardware
-  **Terminal / Command Line** – das Eingabefeld auf dem PC oder innerhalb VSCode, in dem wir arbeiten und mit dem wir dem PC Befehle geben werden
-  **API** – Application-Programming-Interface: Schnittstelle, um eine Software mittels Code anzusprechen
-  **Python** – eine Programmiersprache, die sich hervorragend zum Programmieren lernen eignet
-  **Msty** – eine äußerst praktische grafische Nutzeroberfläche für die Arbeit mit LLMs

Na dann mal los!

Probieren wir es mal aus...

1 Stellt **Fragen!** Diskutiert... 

2 Ihr könnt **nichts** kaputt machen, **keine Sorge!** 

3 Habt **Spaß** 

▷ <https://ollama.com/download>



Ollama installieren

Wenn alles im Leben so
einfach wäre... 

Im Downloads-Ordner (**Win/Mac**) die
Installationsdatei ausführen

Linux terminal cmd:

```
curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh
```

...alles schon erledigt! 

Cheatsheet

Übersicht über die wichtigsten Befehle für Ollama...

```
C:\Users\welz\Desktop>ollama --help
Large language model runner

Usage:
  ollama [flags]
  ollama [command]

Available Commands:
  serve      Start ollama
  create     Create a model from a Modelfile
  show       Show information for a model
  run        Run a model
  stop       Stop a running model
  pull       Pull a model from a registry
  push       Push a model to a registry
  list       List models
  ps         List running models
  cp         Copy a model
  rm         Remove a model
  help       Help about any command

Flags:
  -h, --help    help for ollama
  -v, --version Show version information

Use "ollama [command] --help" for more information about a command.
```

Öffnet eine Kommandozeile od. Terminal und gibt „ollama --help“ ein und klickt „Enter“

```
C:\Users\welz\Desktop>ollama run llama3.2:1b
>>> /help
Available Commands:
  /set          Set session variables
  /show         Show model information
  /load <model> Load a session or model
  /save <model> Save your current session
  /clear        Clear session context
  /bye          Exit
  /?, /help     Help for a command
  /? shortcuts  Help for keyboard shortcuts

Use """ to begin a multi-line message.

>>> |Send a message (/? for help)
```

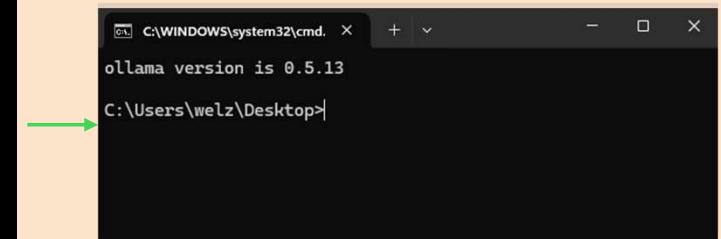
Nach dem starten eines Modells hilft der Befehl „/help“

Ollama starten

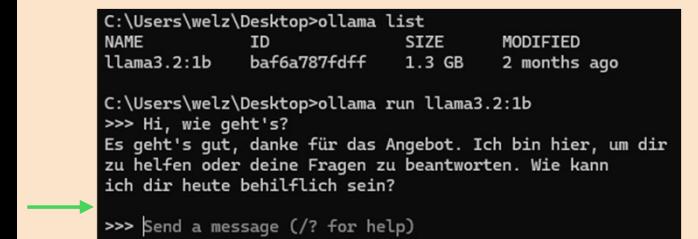
Was ist zu tun... 🤔

1. Im Projektordner *Ollama* (Win11):
Doppelklick auf *ollama-cmd*
2. Es müsste dieser Output
erscheinen:

3. Nun können wir mit Ollama
interagieren; Gebt mal folgendes
ein:
>> ollama list
Das listet euch alle auf dem PC
vorhandenen Modelle auf
4. Laden und Ausführen eines
lokalen LLMs geht mit:
>> ollama run <name-des-LLM>



```
C:\Windows\system32\cmd. x
ollama version is 0.5.13
C:\Users\welz\Desktop>
```



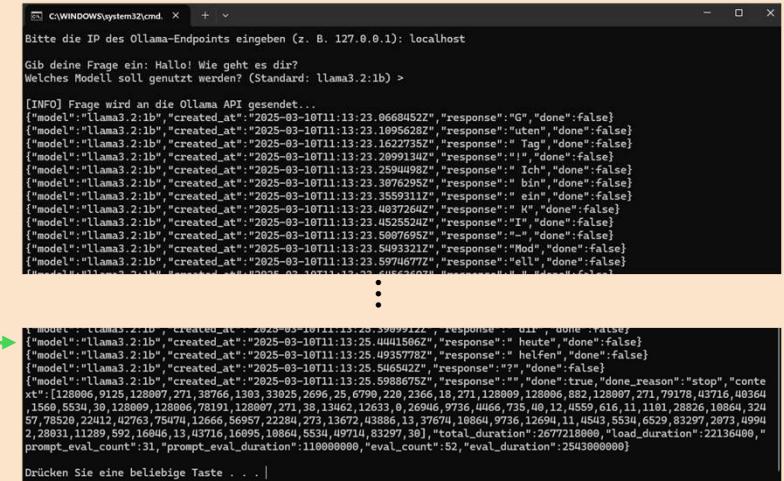
```
C:\Users\welz\Desktop>ollama list
NAME          ID        SIZE      MODIFIED
llama3.2:1b   baf6a787fdff  1.3 GB   2 months ago

C:\Users\welz\Desktop>ollama run llama3.2:1b
>>> Hi, wie geht's?
Es geht's gut, danke für das Angebot. Ich bin hier, um dir
zu helfen oder deine Fragen zu beantworten. Wie kann
ich dir heute behilflich sein?
>>> Send a message (/? for help)
```

Ollama via API

Was ist zu tun... 🤔

1. Im Projektordner *Ollama* (*Win11*):
Doppelklick auf *ollama-api*
2. Es müsste dieser Output
erscheinen:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe + -> Welches Modell soll genutzt werden? (Standard: llama3.2:1b) >
[INFO] Frage wird an die Ollama API gesendet...
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.06684527", "response": "G", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.10956287", "response": "Utan", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.16227357", "response": "Tap", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.28991342", "response": "!", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.28944092", "response": " Ich", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.38762952", "response": " bin", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.35593117", "response": " ein", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.40372642", "response": " X", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.45255242", "response": "I", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.50976952", "response": "-", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.59746772", "response": "Mod", "done": false}
{"model": "llama3.2:1b", "created_at": "2025-03-10T11:13:23.65623507", "response": "ell", "done": false}
Drücken Sie eine beliebige Taste . . . |
```

Ollama via API

Was ist zu tun... 🤞

1. Im Projektordner *Ollama (Win11)*:
Doppelklick auf
start-ollama-chat
2. Netzwerk wechseln:
scadsai-meetup
3. Es startet eine WebApp

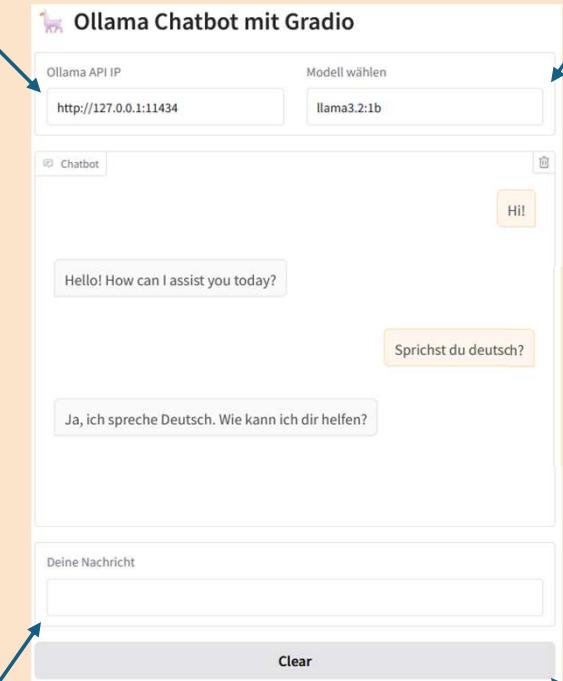
im Browser: **localhost:7860**
eingeben

Texteingabe (Bestätigen mit *Enter*)

Reset

Adresse des (GPU) PCs für LLM-Inferenz

Modellbezeichnung



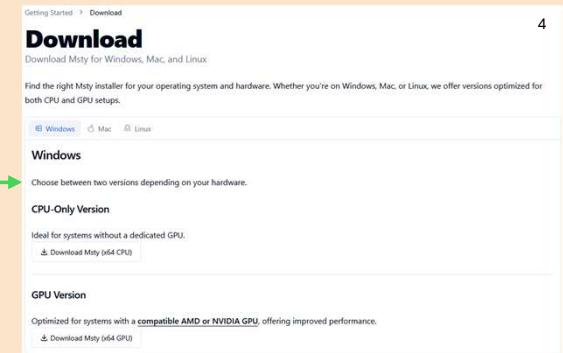
...durchatmen 🧘
Schon richtig was geschafft!



Msty installieren

Einfacher geht kaum... 

► <https://docs.msty.app/getting-started/download>



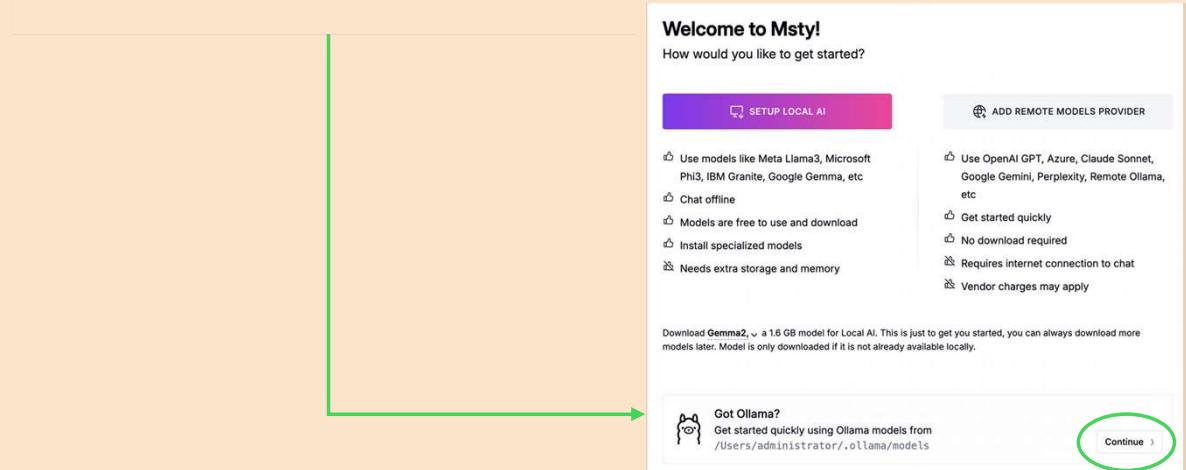
Im Downloads-Ordner die
Installationsdatei ausführen

Msty einrichten

Alles vorbereitet... 



Klick auf „Ollama Continue“



Welcome to Msty!

How would you like to get started?

SETUP LOCAL AI

ADD REMOTE MODELS PROVIDER

- Use models like Meta Llama3, Microsoft Phi3, IBM Granite, Google Gemma, etc
- Chat offline
- Models are free to use and download
- Install specialized models
- Needs extra storage and memory

- Use OpenAI GPT, Azure, Claude Sonnet, Google Gemini, Perplexity, Remote Ollama, etc
- Get started quickly
- No download required
- Requires internet connection to chat
- Vendor charges may apply

Download Gemma2, a 1.6 GB model for Local AI. This is just to get you started, you can always download more models later. Model is only downloaded if it is not already available locally.

Got Ollama?
Get started quickly using Ollama models from /Users/administrator/.ollama/models

Continue >

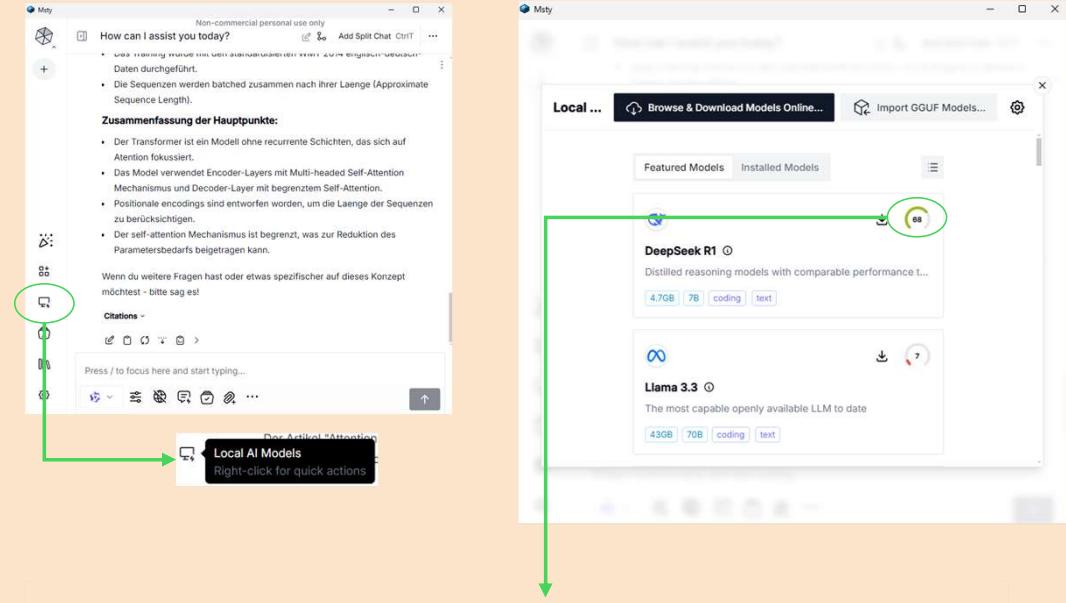
 Du wirst nun durch das **Setup** geführt und anschließend heißt es...

...start chatting! 

Msty produktiv



Unendliche Möglichkeiten...

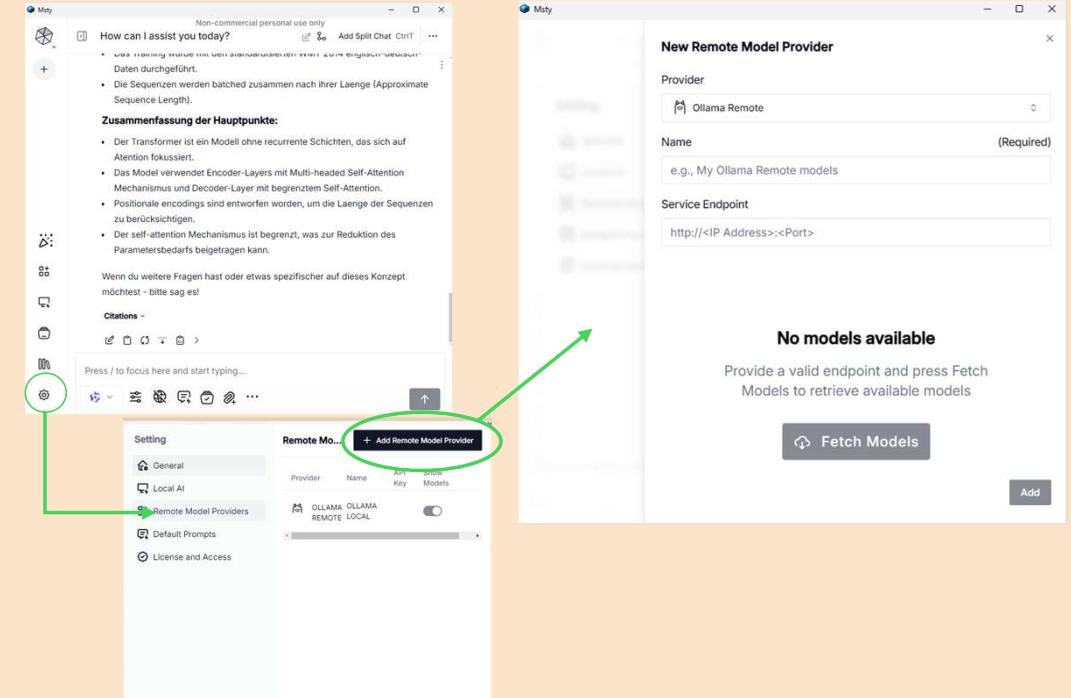


Weitere Modelle (inkl. Anzeige, wie gut deine Hardware geeignet ist, um das Modell auszuführen)

Msty produktiv



Unendliche Möglichkeiten...



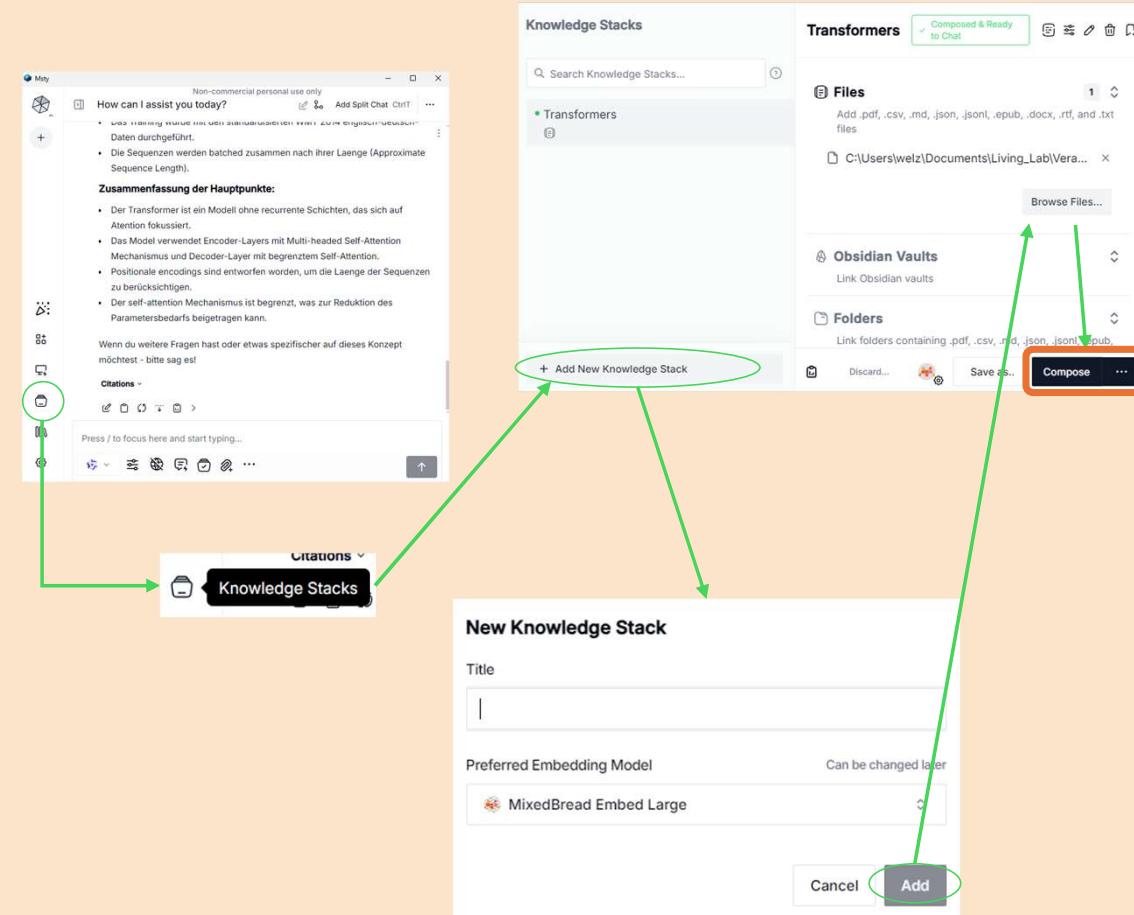
Weitere Modell-API-Endpunkte (ähnlich wie bei Ollama via API)

Msty produktiv



Chat with Documents...

Msty Knowledge Stacks

The screenshot shows the Msty application interface. On the left, a window titled "How can I assist you today?" displays a summary of the "Transformer" model. In the center, the "Knowledge Stacks" interface is shown, featuring a search bar and a list of stacks. A green circle highlights the "Citations" button. A green arrow points from this button to a "New Knowledge Stack" dialog box. This dialog box has fields for "Title" and "Preferred Embedding Model" (set to "MixedBread Embed Large"). At the bottom right of the dialog is a green-bordered "Add" button. On the right side of the interface, there's a "Transformers" tab with sections for "Files" (containing a file path) and "Compose" (highlighted with a red border). Other sections include "Obsidian Vaults" and "Folders".

! Dokumente werden eingelesen und mittels **Embedding-Modellen** von **Text zu Tokens** umgerechnet, sprich in eine Sprache gewandelt, mit der die LLMs umgehen können. Die Dokumente sind dann im **Kontext** des LLMs und man kann fragen stellen- sprich, mit den Dokumenten *chatten*.

Msty produktiv



Chat with Documents...

Msty Knowledge Stacks



! Der Knowledge Stack kann nun **unterhalb** der Chat-Eingabe „enabled“ werden

The screenshot shows the Sty Msty interface. On the left, there is a sidebar with various icons: a document with three dots, a plus sign, a monitor, a folder, a list, and a gear. The main area displays a list of bullet points about Transformers. Below this is a section for "Citations" with a dropdown menu. At the bottom, there is a search bar with placeholder text "Press / to focus here and start typing...", a model selection dropdown set to "qwen2.5:3b", and a toolbar with several icons. A context menu is open over the toolbar, containing options for "Similarity" (set to "High") and "# of chunks" (set to "15"). The "Transformers" checkbox in this menu is checked and highlighted with a red box and a green arrow pointing to it. Another green arrow points from the "Transformers" checkbox to the "Manage Knowledge Stacks..." button in the menu.

Probiert's mal aus und findet etwas über unsere **Schwarmintelligenz Demo** heraus

Hall of Fame

Wer hat was gemacht?



Key-Takeways?

Hardwareanforderungen für deinen LLM Use-Case



Image created with DALL·E 3

💡 Für **kleine Use-Cases** (dedizierte Aufgaben/Agenten, z.B. für Wetter-API o.ä.) eignen sich schon **handelsübliche Laptops** (~1-3B Parameter Modelle)

💸 Braucht es **leistungsfähigere LLMs** (ab ~8B Parameter aufwärts), sollte über eine **eGPU** oder je nach Vorhaben auch über ein **GPU Edge-Device** nachgedacht werden:
Beispiele:

eGPU: Grafikkarte (z.B. RTX3060 od. RTX4060Ti)

mit **12 bzw. 16GB VRAM**

$\Sigma \sim 800\text{€}$

eGPU-Case: z.B. Razor oder Sonnet

GPU Edge PC: z.B. NVIDIA Jetson Orin Nano Super

od. NVIDIA Jetson AGX Orin (~70B Parameter Modelle möglich)

$\Sigma \sim 300\text{€} - 3000\text{€}$

Diskussion

Wie war's,
was habt ihr erreicht,
für was würdet oder werdet ihr lokale LLMs
einsetzen...

Was denkt Ihr?



Danke!

ScaDS.AI
DRESDEN LEIPZIG
LIVING LAB



Inspiration: Lokales LLM auf einem USB-Stick
© Global Science Network Channel on YouTube