Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH



KI für kritische Infrastruktur:

Open-Source-Lösungen für Verwaltung und Industrie

Dr. Kai Radtke, Dr. Stanislav Kazmin, Dr. Marco Selig, Jacob Schmieder, Matthias Werner



DataLab @ Data Week Leipzig 2025

Agenda





Zeit	Thema	Vortragender
14:30	Willkommen, Einführung, Vorstellung DBFZ	Dr. Kai Radtke
14:40	Einblicke in Datenprodukte des DBFZs	Dr. Stanislav Kazmin
14:55	Fragerunde	
15:05	Einblicke in den Aufbau sicherer KI-Systeme	Dr. Marco Selig
15:20	Praxiseinblick: ScrAlbe – KI-basierte Transkription	Jacob Schmieder
15:35	Fragerunde	
15:45	Augmented Reality (AR)-Science-Poster	Matthias Werner
15:50	Offene Fragerunde	

DBFZ in a nutshell

(Status: 31.12.2024)



The DBFZ is a **federal research institution (non-profit)** with shareholder Federal Ministry of Agriculture, Food and Regional Identity Federal Republic of Germany (BMLEH).

RESEARCH TOPIC: The energetic and integrated material use of biomass



applied research & development for biomass



108
(scientific) advisory
boards and working
groups

275 employees

~ 33 million EUR financial volume in 2024



processed research projects (per year)

130
Cooperation with industry partners

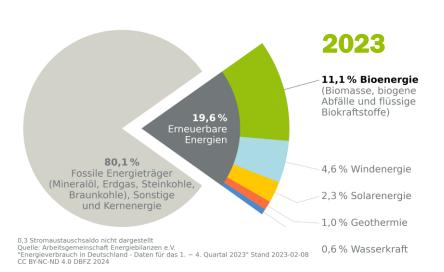


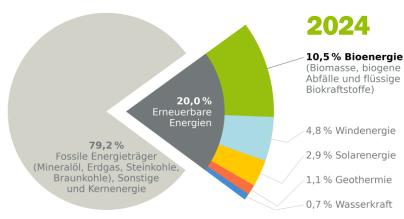
Biomasse im Energiesystem





Primärenergieverbrauch in Deutschland 2024: 10.478 PJ





0,8 % Stromaustauschsaldo nicht dargestellt Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. "Energieverbrauch in Deutschland - Daten für das 1. – 4. Quartal 2024" Stand 2024-01-22 CC BY-NC-ND 4.0 DBFZ 2025







Demo unserer Datenprodukte

Dr. Stanislav Kazmin

Datenprodukte



- Breiter Nutzer:innen-Kreis
 - Anlagenbetreiber:innen
 - Privatnutzer:innen
 - Wissenschaftler:innen
 - Entscheidungsträger:innen
 - Politiker:innen



https://datalab.dbfz.de/home

- Komplete Sachverhalte verständlich darstellen
- Individuelle Lösungen
- Intensiver Austausch mit Kolleg:innen
- Erklärungsvideos
- Hinweise und Pop-Ups

Ressourcendatenbank



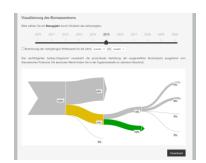


- 5-dimensionale Daten
- Verschiedene Fragestellungen
- Maschinell lesbar und trotzdem verständlich











BE Future (TransBio)





- Vielfältige Inhalte
- Steckbriefformat digital aufgewertet
- Informationen geschachtelt aufbereitet



https://datalab.dbfz.de/befuture







Generative Sprachmodelle in kritischer Infrastruktur Dr. Marco Selig

Leitlinien für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundesverwaltung





"KI verantwortungsbewusst und ethisch einsetzen"

"Daten verantwortungsvoll eingeben"

"KI-generierte Inhalte fachlich prüfen"

"Sicherstellung eines Kompetenzaufbau-Angebots"





Have you ever tried?



ChatGPT/DeepSeek/Gemini/Claude/....

Have you ever tried?





ChatGPT/DeepSeek/Gemini/Claude/....

Give Al a try!

e.g., Perplexity Al

- a reference-backed web search engine
- usable "for free" without an account



https://www.perplexity.ai

©Data Week Leipzig 2025 13

Natural Language Processing (NLP)





possession of go same Chie grow for Emy tobout of gloss
This wind the gross intomatiffed of myland topon Eymolio min
Jo gut for gib good hardmont and all for no dord parotolland
gogan frim all no lande of no farm and frithat gib front
and of no warthof ladroft par was my gat from Soul
Emy Hobortal Pytor Donester And toll ovla Bomal valdal fil full
19 Fiv gusand name abab callet Hoboll and made of monty zour
of digo of boulots pop givent form manf optolling bush yo grand
for you from the Sin for Apont morn & Sing mother 1 omms

Natural Language Processing (NLP)





possession of no sami Chie grobort for Emy toborto plas
Possesson of posand - Chie gutbout for Emy toboute plass
to get for fil good hardmon - in all for no dond la optolland
gogan som no lande of no and mis for fina font
Gogarf 5m no lande of po am 2 mil horna (and Aont
ting tooutre fifth Souther in till out of format valoue fro fine
of Land of harmo abab callet follow and made of month your
for you come cof great fine month operating bude no grand
for you from the Son for Anny mony & Smil wolls Johns

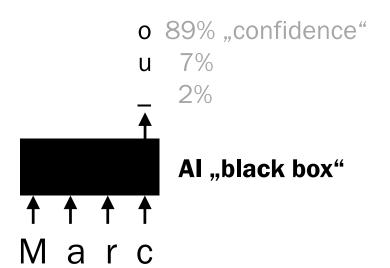




Marc

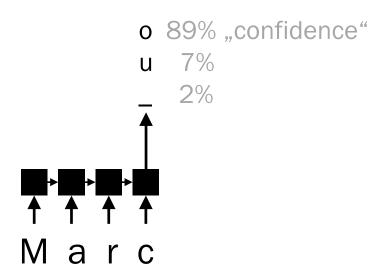






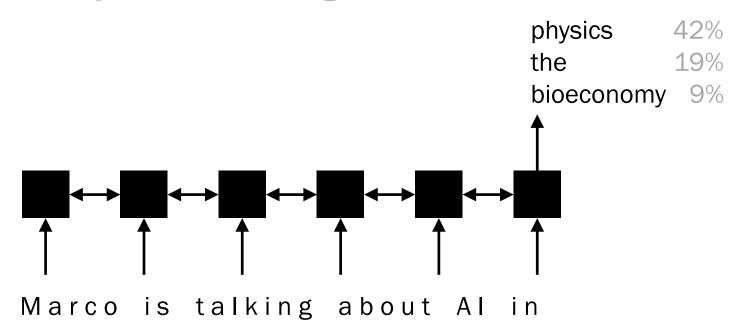






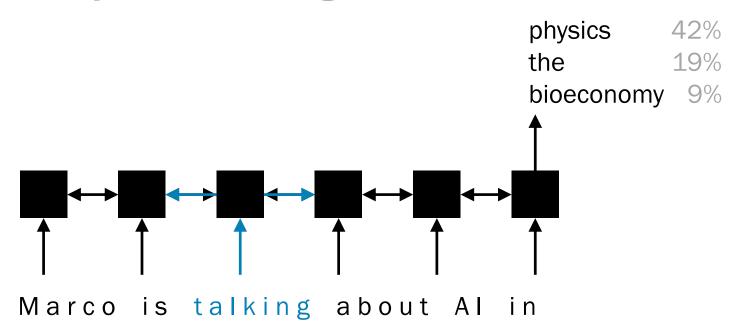


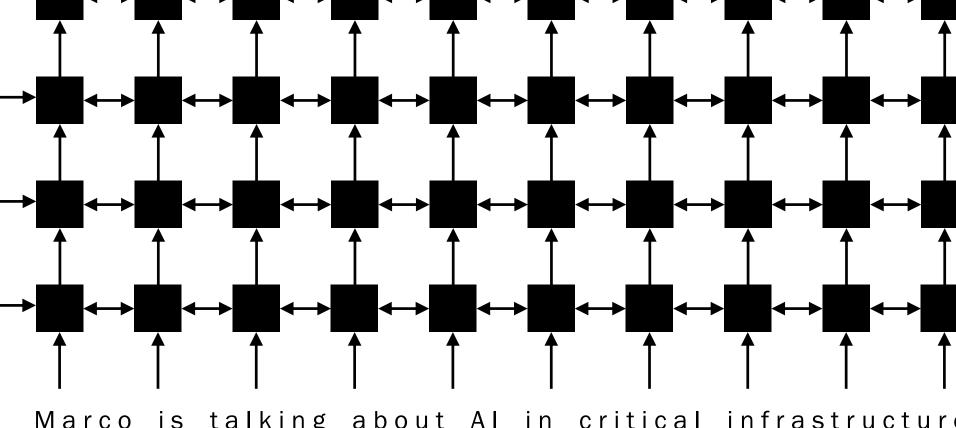












Marco is talking about Al in critical infrastructure

Large Language Model



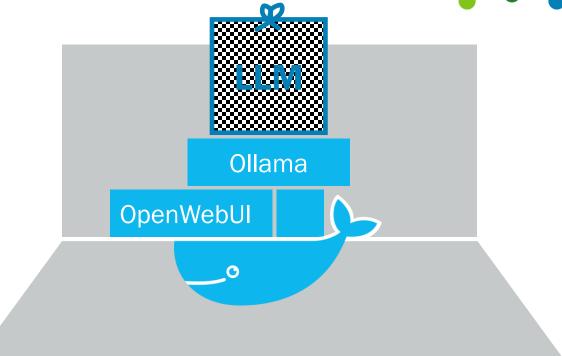




LLM To Go





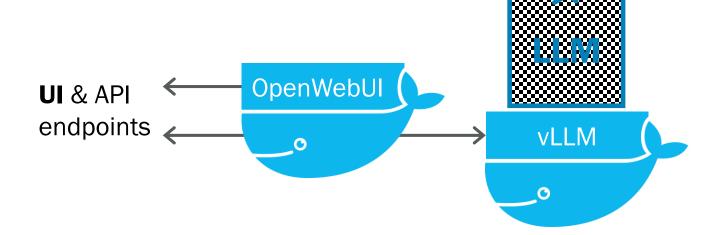


source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at, 2024, CC BY 4.0, https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg







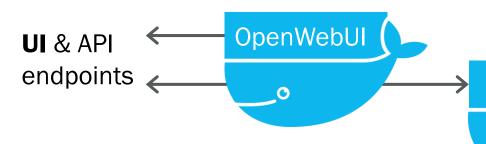


source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at, 2024, CC BY 4.0, https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg











vLLM

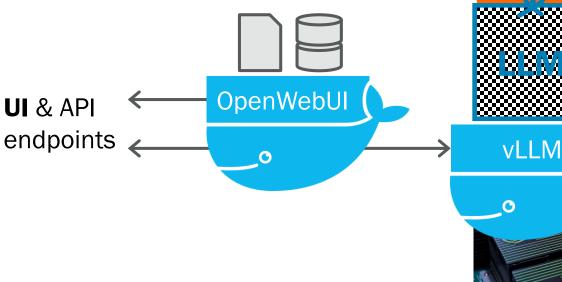


source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at, 2024, CC BY 4.0, https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg









Mixtral Llama (DeepSeek)

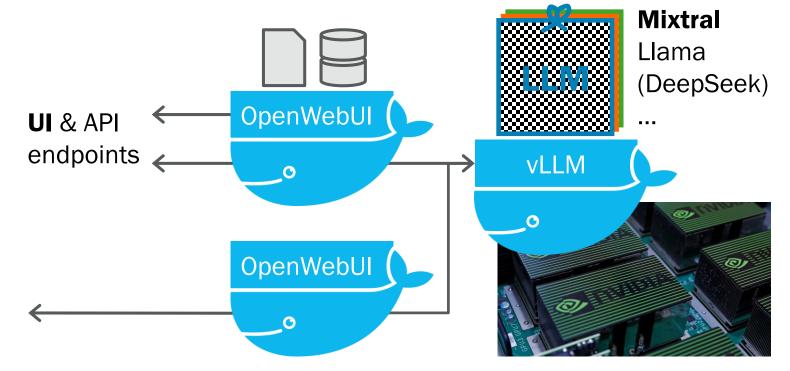


source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at, 2024, CC BY 4.0, https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg







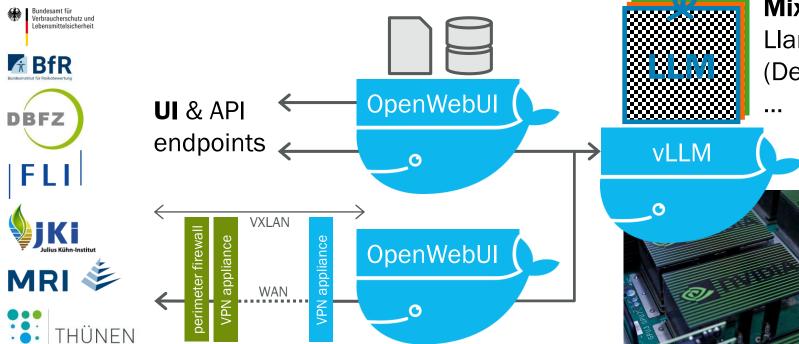


source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at, 2024, CC BY 4.0, https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg









Mixtral Llama (DeepSeek)

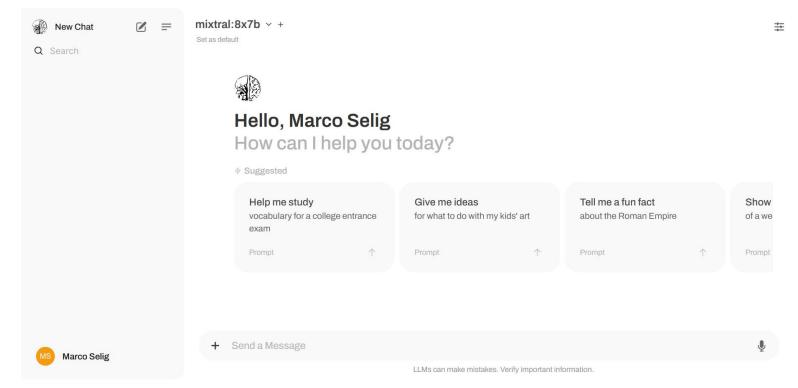
source: image from vscode-icons, 2023, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Docker-svgrepo-com.svg, modified by Marco Selig, 2025, CC BY-SA 4.0 image from Heute.at. 2024. CC BY 4.0. https://heute-at-prod-images.imgix.net/2024/05/24/5d0787c1-14a3-4ee2-b58c-967cdadc7739.jpeg

KIDA Al-Chat







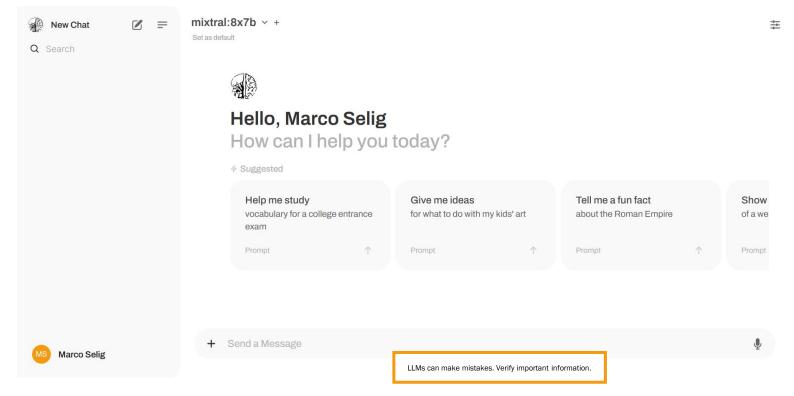


KIDA Al-Chat











ScrAlbe – Ein Tool für KI-gestützte Transkriptionen

Jacob Schmieder

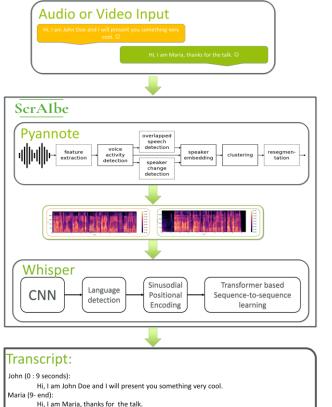
ScrAlbe (-WebUI)







- Automatisierte Transkription
 Pipeline für die Transkription von
 Audio und Video Dateien
- Sprechererkennung
- Nutzt Open Al Whisper Modelle für Wordweise Transkription
- Open Source
- Lokal und Sicher



ScrAlbe - Das Team









Jacob Schmieder **DBFZ**



Marko Henning Thünen-Institut

Vorteile einer lokalen KIgestützten Transkription







	Automatisch (Lokal)	Manuell (Intern)	Kommerzieller Dienstleister
Tempo	Minuten	Stunden	Minuten – Stunden*
Kosten	Sehr gering	Hoch	Mittel – hoch (pro Minute)
Extras	Sprecher- & Zeitstempel	Format & Stil im Griff	Vertragliche DSG- Konformität, 24/7 Support
Skalierung	Unbegrenzt (on- prem)	Teamgröße limitiert	Elastisch, kein eigener Betrieb

Nachteile einer lokalen KI-KIDA Gostützten Transkrintion Mitter State | Stat gestützten Transkription







	Automatisch (Lokal)	Manuell (Intern)	Kommerzieller Dienstleister
Genauigkeit	Ergebnis kann leicht variieren	Sehr hoch	Hoch (mit QA), aber nicht 100 %
Fehlerquellen	Halluzinationen, Lärm- /Akzentprobleme	Ermüdung, Tippfehler	Fachjargon evtl. Aufpreis
Aufwand	Modellpflege & Hardware	4-6× Audiodauer	Verträge prüfen
Datenschutz	IT-Wartung nötig	Lokal, intern	Daten außer Haus

Deployment mit Docker



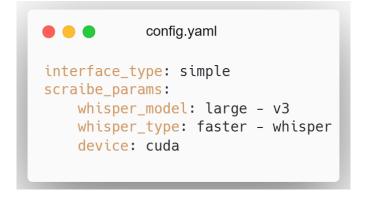




```
docker-compose.yaml

services:
    scraibe-webui:
    image: hadr@n/scraibe-webui:latest
    container_name: scraibe-webui
    ports:
        - '7860:7860'
    volumes:
        - ./data:/data
```

Verwaltung des Containers



ScrAlbe-WebUI Konfiguration

docker compose up

©Data Week Leipzig 2025 36

ScrAlbe & ScrAlbe-WebUl Live Demonstration

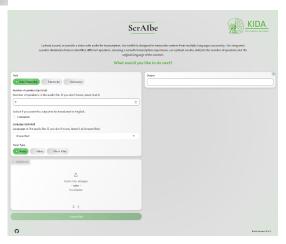






```
python

from scraibe import Scraibe
model = Scraibe()
out = model.autotranscribe('my_audio.file')
```





ScrAlbe & ScrAlbe-WebUl











Albe-WebUl ScrA

https://github.com/JSchmie/ScrAlbe-WebUI

https://github.com/JSchmie/ScrAlbe





Augmented Reality (AR) Poster

Matthias Werner

Technik





- AR.js
- a lightweight library for Augmented Reality on the Web, which includes features like Image Tracking, Location based AR and Marker tracking.
- A-Frame
- A web framework for building 3D/AR/VR experiences





©Data Week Leipzig 2025 42

KreisLauf Leipzig

DBFZ

- Rundgang zum Thema Bioökonomie in Leipzig
- Im Rahmen der Langen Nacht der Wissenschaft gibt es eine Führung:
 20. Juni um 16 Uhr an der Thomaswiese



CData Week Leipzig 2025 43

Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH



Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Kontakt:

Dr. Kai Radtke & Dr. Marco Selig

datalab@dbfz.de

DBFZ Deutsches

Biomasseforschungszentrum

gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de

Fotos: DBFZ, Jan Gutzeit, DREWAG/Peter Schubert (Titelfolie, rechts), Pixabay / CCO Public Domain