

# ChatGPT in Notes-Anwendungen – klar geht das!

Grundlagen und Wege (mit LotusScript!)

DominoCamp | 21. Juni 2023 | Gelsenkirchen



## Thomas Bahn

- computerbegeistert seit 38 Jahren
- Mathematik, Informatik & Computerlinguistik studiert
- Geschäftsführer assono GmbH

# Agenda

- (Chat)GPT-1, -2, -3, -4, OpenAI, LLMs, GenAI – Licht ins Dunkel!
- Und was bringt das für Notes-Anwendungen?
- OpenAI APIs – Voraussetzungen und „Anträge“
- Java: Check, aber das geht auch mit LotusScript:  
NotesHttpRequest und die NotesJSON\*-Klassen
- Komfortabler mit eigenen Klassen

# Und was ist jetzt ChatGPT? Ein paar Begriffe...

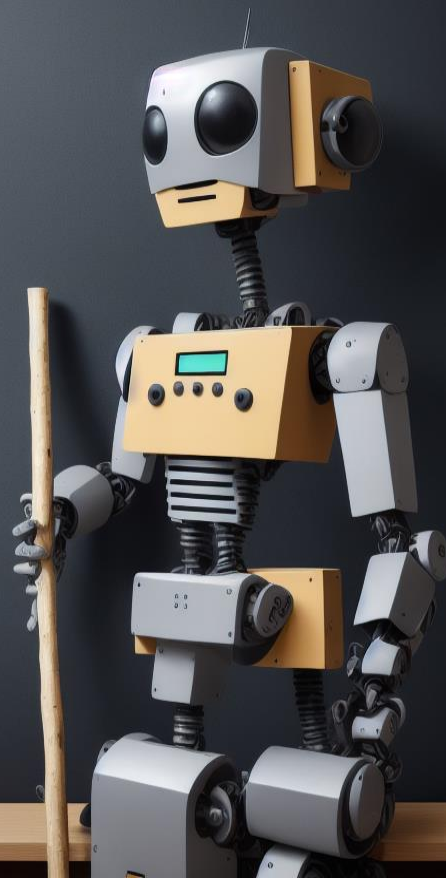
NLP = Natural Language Processing

Künstliche Intelligenz

Maschinelles Lernen mit neuronalen  
Netzen

Sprachmodelle

LLMs = Large Language Models



# Und was ist jetzt ChatGPT? Ein paar Begriffe...



GenAI = Generative AI

GPT = Generative Pre-Trained  
Transformer

OpenAI

GPT-3: 175 Milliarden „Parameter“


ChatGPT aka GPT-3.5


GPT-4: multimodal

# ChatGPT: Möglichkeiten

Texte nach Vorgaben  
generieren, z. B. E-Mails,  
Reden, Vertragsklauseln  
Lange Texte zusammenfassen  
Informationen extrahieren

Model: Default (GPT-3.5)

 Du bist eine Vorstandssekretärin eines Energieversorgers. Formuliere eine E-Mail an Herrn Maier, der sich über die Preissteigerungen beschwert hat, und teile ihm höflich mit, dass die Stadtwerke nicht dafür verantwortlich sind und sie leider nichts daran ändern können.

 Sehr geehrter Herr Maier, 👍 🗨️

vielen Dank für Ihre E-Mail, in der Sie Ihre Unzufriedenheit über die aktuellen Preissteigerungen bei unserem Energieversorger zum Ausdruck bringen.

Wir verstehen, dass höhere Preise für unsere Kunden eine Herausforderung darstellen können, aber es ist wichtig zu betonen, dass die Stadtwerke nicht direkt für diese Preissteigerungen verantwortlich sind. Die Kosten für die Erzeugung und Beschaffung von Energie sowie für die Instandhaltung unserer Infrastruktur haben sich in den letzten Jahren erhöht, was die Preise beeinflusst hat. Wir arbeiten hart daran, unsere Kosten im Rahmen zu halten, um unseren Kunden weiterhin einen zuverlässigen und erschwinglichen Energieversorgungsservice bieten zu können.

Leider können wir nichts an den aktuellen Preisen ändern, aber wir sind immer auf der Suche nach Möglichkeiten, unseren Kunden bestmöglich zu helfen. Wenn Sie weitere Fragen oder Bedenken haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

[Name der Vorstandssekretärin]

# ChatGPT: Mehr Möglichkeiten

Texte umformulieren

Tabelle in Textform bringen

Texte in Tabellenform bringen



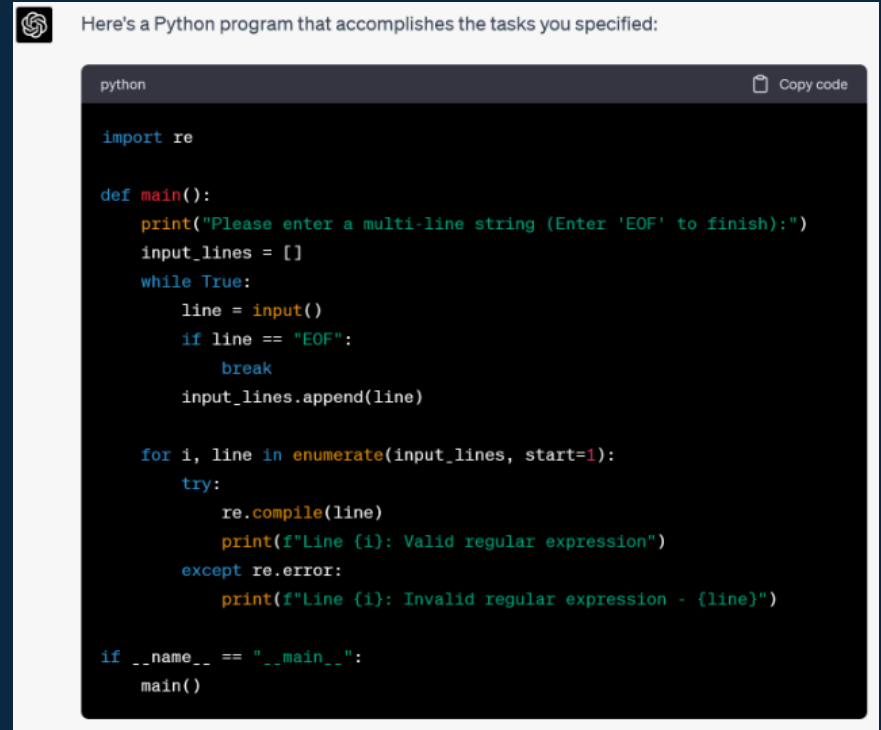
Stelle die folgenden Daten als Tabelle in Markdown dar:  
Der Zinsaufwand besteht größtenteils aus Zinsen für Fremddarlehen (2.851 TEUR; Vorjahr: 2.656 TEUR) und wurde des Weiteren durch Aufzinsung von Rückstellungen gemäß § 277 Abs. 5 HGB in Höhe von 1.001 TEUR (Vorjahr: 1.149 TEUR) belastet. Letztere entfallen im Wesentlichen auf Pensionsrückstellungen (60 TEUR; Vorjahr: 71 TEUR), Rückstellung Unterdeckung KVW (691 TEUR; Vorjahr: 801 TEUR), Rückstellungen für Deputate (173 TEUR; Vorjahr: 184 TEUR) und Rückstellungen für Rückbauverpflichtungen (51 TEUR; Vorjahr: 62 TEUR)



Posten	Betrag in TEUR	Vorjahr in TEUR
Zinsen für Fremddarlehen	2.851	2.656
Aufzinsung von Rückstellungen	1.001	1.149
- Pensionsrückstellungen	60	71
- Rückstellung Unterdeckung KVW	691	801
- Rückstellungen für Deputate	173	184
- Rückstellungen für Rückbauverpflichtungen	51	62

# ChatGPT: Noch mehr Möglichkeiten

Kreativität anregen mit  
Vorschlägen  
sich neuen Aufgaben nähern  
Aufgabenlisten erstellen  
Code generieren  
u.v.a.m.



Here's a Python program that accomplishes the tasks you specified:

```
python Copy code

import re

def main():
    print("Please enter a multi-line string (Enter 'EOF' to finish):")
    input_lines = []
    while True:
        line = input()
        if line == "EOF":
            break
        input_lines.append(line)

    for i, line in enumerate(input_lines, start=1):
        try:
            re.compile(line)
            print(f"Line {i}: Valid regular expression")
        except re.error:
            print(f"Line {i}: Invalid regular expression - {line}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```



Du bist professioneller Event-Planer. Ein deutsches IT-Unternehmen plant eine eintägige Veranstaltung zum Thema künstliche Intelligenz im November 2023. in Stuttgart oder Hamburg Welche Gäste könnten für die Keynote eingeladen werden?

✓ Suchen nach: „künstliche Intelligenz Experten Deutschland“

✓ Antworten für Sie werden generiert...

Hallo, dies ist Bing. Ich kann Ihnen helfen, einige mögliche Gäste für die Keynote zu finden. 😊

Laut meinen Suchergebnissen gibt es viele Expertinnen und Experten für künstliche Intelligenz in Deutschland, die aus verschiedenen Fachrichtungen kommen. Hier sind einige Beispiele:

- Prof. Dr. Manfred Broy ML, Technische Universität München <sup>1</sup>
- Prof. Dr. Katharina Morik, Technische Universität Dortmund <sup>1</sup>
- Prof. Dr. Philipp Cimiano, Universität Bielefeld <sup>1</sup>
- Prof. Dr. Anette Frank, Universität Heidelberg <sup>1</sup>
- Prof. Dr. Kathrin Kirchner, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und Universität Bonn <sup>2</sup>
- Prof. Dr. Jürgen Schmidhuber, Schweizerisches Institut für Künstliche Intelligenz (IDSIA) und Technische Universität München <sup>2</sup>

Welches Thema oder Anwendungsbereich der künstlichen Intelligenz interessiert Sie besonders?

Weitere Informationen: [1. leopoldina.org](#) [2. deutschland.de](#) [3. ki-verband.de](#) [+1 mehr](#)

1 von 20 ●

## Zu welchen Themen forschen diese Experten?

✓ Suchen nach: „**Prof. Dr. Manfred Broy ML Forschung**“

✓ Antworten für Sie werden generiert...

Prof. Dr. Manfred Broy ML forscht über die wissenschaftliche Modellierung und Entwicklung von komplexen, softwareintensiven Systemen. Er beschäftigt sich mit Fragen der Softwareentwicklung, Softwarearchitektur, mathematischen und logischen Methoden, sowie der Rolle der Software in der Gesellschaft <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup>. Er ist auch der Gründungspräsident des Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B), das als Plattform für Forschung, Kooperation und Gründung im Bereich der Digitalisierung dient <sup>4</sup>.

Möchten Sie mehr über die anderen Experten erfahren?

Weitere Informationen: [1. professoren.tum.de](#) [2. professoren.tum.de](#) [+2 mehr](#)

2 von 20 ●

✓ Suchen nach: „Prof. Dr. Katharina Morik Forschung“

✓ Antworten für Sie werden generiert...

Prof. Dr. Katharina Morik forscht über maschinelles Lernen, Datenanalyse, verteilte Systeme und natürliche Sprache. Sie ist Professorin an der Technischen Universität Dortmund und Leiterin des Lehrstuhls für Künstliche Intelligenz <sup>1</sup>. Sie ist auch Co-Direktorin des Lamarr-Instituts für Maschinelles Lernen und Datenwissenschaft, das aus dem Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr (ML2R) hervorgegangen ist <sup>2 3 4</sup>.

Möchten Sie mehr über die anderen Experten erfahren?

Weitere Informationen: [1. de.wikipedia.org](https://de.wikipedia.org) [2. www-ai.cs.tu-dortmund.de](https://www-ai.cs.tu-dortmund.de) [+2 mehr](#)

3 von 20 ●

✓ Suchen nach: „Prof. Dr. Philipp Cimiano Forschung“

✓ Antworten für Sie werden generiert...

Prof. Dr. Philipp Cimiano forscht über semantische Datenbanken, semantische Technologien, Ontologien, natürliche Sprache und kognitive Interaktion. Er ist Professor für Semantische Datenbanken an der Universität Bielefeld und Leiter der Semantic Computing Group <sup>1</sup> <sup>2</sup> <sup>3</sup>. Er ist auch Mitglied des Cognitive Interaction Technology Excellence Cluster (CITEC) und beteiligt sich an verschiedenen Forschungsprojekten wie eTaRDiS <sup>4</sup>.

Möchten Sie mehr über die anderen Experten erfahren?

Weitere Informationen: [1. sc.cit-ec.uni-bielefeld.de](#) [2. uni-bielefeld.de](#) [+3 mehr](#)

4 von 20 ●



Ja, bitte.

Nein, danke.

Wie kann ich Prof. Cimiano kontaktieren?

 Fragen Sie mich etwas...

0/2000



# ChatGPT: Grenzen



Trainiert auf Vergangenes und  
Öffentliches

Halluzinationen

Mangelnde Kontrolle:

Sprache, Abläufe,

Regeln/Regulatorik, ...

# ChatGPT: Grenzen



Datenschutz und  
Geschäftsgeheimnisse:  
nur US-Server

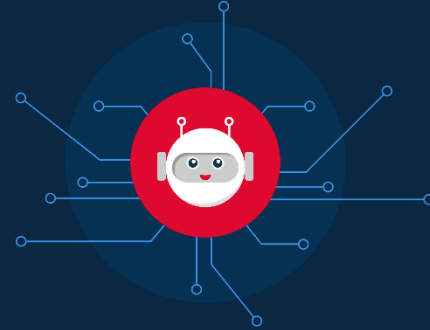
Integration mit IT & Prozessen:

- Daten abfragen & ändern
- Prozesse automatisieren

# ChatGPT ≠ Unternehmenschatbot



≠



(Fragen beantworten)

Texte erstellen

Texte verstehen

Texte umformulieren

Ideen generieren

Fragen zuverlässig und  
kontrolliert beantworten

Prozesse automatisieren

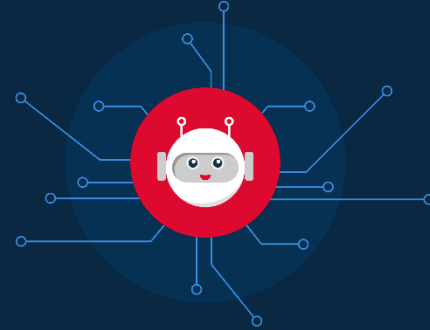
Integriert in vorhandene IT

Datenschutzkonform

# ChatGPT + Unternehmenschatbot



+



Formulierungsbeispiele vorschlagen

Antworten vorschlagen

- Lange Texte kürzen
- Stichworte ausformulieren
- Stil anpassen auf Chatbot-Persona



# Und was bringt das für Notes-Anwendungen?

- Lasst uns die Beispiele noch einmal anschauen
  - Inhalt verschlagworten
  - Fasse Inhalt zusammen
  - Stichworte ausformulieren
  - E-Mail beantworten
  - Übersetze ins Englische
  - Yoda-fizieren
  - Folge dem Prompt

# OpenAI ChatGPT

- ChatGPT ausprobieren: [chat.openai.com/](https://chat.openai.com/)
- vorher registrieren: [platform.openai.com/signup?launch](https://platform.openai.com/signup?launch)
- ChatGPT Plus: schneller, früher, 20 USD pro Monat „flat“

# OpenAI APIs – Voraussetzungen und „Anträge“

- OpenAI-Account
- GPT-4 API waitlist: [openai.com/waitlist/gpt-4-api](https://openai.com/waitlist/gpt-4-api)

# OpenAI APIs – Kosten

- Pricing: [openai.com/pricing](https://openai.com/pricing)
  - X USD je 1000 Tokens
  - mehr Kontext, mehr bezahlen
  - Input günstiger als Output
  - GPT-4 ein Vielfaches von ChatGPT aka ChatGPT-3.5-Turbo

# OpenAI APIs – Rate limits


MODEL	RPM	TPM
CHAT		
gpt-3.5-turbo	3.500	90.000
gpt-3.5-turbo-0301	3.500	90.000
gpt-3.5-turbo-0613	3.000	250.000
gpt-3.5-turbo-16k	3.500	180.000
gpt-3.5-turbo-16k-0613	3.500	180.000
gpt-4	200	40.000
gpt-4-0314	200	40.000
gpt-4-0613	3.000	250.000

# OpenAI API

- Dokumentation: [platform.openai.com/docs/introduction](https://platform.openai.com/docs/introduction)
- API-Referenz:  
[platform.openai.com/docs/api-reference/introduction](https://platform.openai.com/docs/api-reference/introduction)
- Beispiele: [platform.openai.com/examples](https://platform.openai.com/examples)
- Playground: [platform.openai.com/playground](https://platform.openai.com/playground)

# Playground

Playground

Load a preset... 

Save

View code

Share


...

**SYSTEM**

You are a helpful assistant.

**USER**



Enter a user message here.

 Add message

Submit



Mode

 Chat Beta 

Model

gpt-3.5-turbo 

Temperature

1

Maximum length

256

Top P

1

Frequency penalty

0

Presence penalty

0

# Schnell mal eben – mit CURL

- Liste der Modelle (kostenlos, keine Parameter)

```
curl https://api.openai.com/v1/models \  
  -H "Authorization: Bearer $OPENAI_API_KEY"
```





# Schnell mal eben – mit CURL

- Chat (genauer: Chat Completion):

```
curl https://api.openai.com/v1/chat/completions \  
  -H "Content-Type: application/json" \  
  -H "Authorization: Bearer $OPENAI_API_KEY" \  
  -d '{  
    "model": "gpt-3.5-turbo",  
    "messages": [  
      {"role": "system", "content": "You are a helpful assistant."},  
      {"role": "user", "content": "Hello!"}  
    ]  
  }'
```



# Schnell mal eben – mit CURL

- Bilder generieren:

```
curl https://api.openai.com/v1/images/generations \  
  -H "Content-Type: application/json" \  
  -H "Authorization: Bearer $OPENAI_API_KEY" \  
  -d '{  
    "prompt": "A cute baby sea otter",  
    "n": 2,  
    "size": "1024x1024"  
  }'
```



# Das geht auch mit LotusScript: NotesHttpRequest

- NotesHttpRequest: GET-, POST- und andere Anfragen über HTTP(S) verschicken
- HTTP Request Header setzen, Response Header lesen
- Ergebnis als String oder als JSON

## Das geht auch mit LotusScript: NotesJSON\*-Klassen

- NotesJSONNavigator: JSON durchlaufen (Top-Level)
- NotesJSONArray: enthält Objekte, Zugriff über Position
- NotesJSONObject: enthält Elemente, Zugriff über Name
- NotesJSONElement: das „Blatt“ im JSON-Baum
  - Name, Typ und Wert

# Komfortabler mit eigenen Klassen

- JSONHelper
  - Instanzieren über NotesJSONNavigator, String oder NotesStream
  - Formatieren für Ausgabe: ToString
  - NotesJSONNavigator-Methoden Get\* und Append\* durchreichen

# Abstrakte Klassen und Konfiguration

- AbstractOpenAIRequest
  - Abstrakte Überklasse für Anfragen an die OpenAI-APIs
  - Send gibt AbstractOpenAIResponse zurück
- AbstractOpenAIResponse
  - Abstrakte Überklasse für Antworten der OpenAI-APIs
- OpenAIConfiguration
  - Geheimer OpenAI-Schlüssel und ggf. Organisation

# Welche Modelle gibt es?

- OpenAIModelsRequest
  - Holt die Liste der verfügbaren Modelle
- OpenAIModelsResponse
  - Das Ergebnis der Anfrage, enthält models: Array von OpenAIModel
- OpenAIModel
  - Ein OpenAI-Modell mit vielen Eigenschaften
- OpenAIModelPermission

# Chats – Anfragen

- OpenAIChatRequest
  - Anfrage an die Chat-API, enthält messages: Array von OpenAIChatMessage
- OpenAIChatMessage
  - Nachrichten von „SYSTEM“, „USER“ oder „ASSISTANT“
  - Anweisung an GPT, was es tun soll



# Chats – Antworten

- OpenAIChatResponse
  - Das Ergebnis der Anfrage, enthält choices-Array
- OpenAIChatChoice
  - enthält im Wesentlichen eine Nachricht
- OpenAIChatChoiceMessage
  - GPTs Antwort
- OpenAIChatUsage
  - Angaben zum Token-“Verbrauch“ durch den Aufruf

# Hilfsfunktionen

- CreateOpenAIChat
  - Convenience-Methode zum Erstellen eines OpenAIChatRequest
- CreateOpenAIConfiguration
  - Holt die OpenAI-Konfiguration aus notes.ini oder Profildokument

# Verwendungsbeispiele im Agent „Test\ChatGPT“

- Modelle holen:

```
Set openAIModels = New OpenAIModelsRequest()
```

```
Set modelsResponse = openAIModels.Send()
```

```
Print "Verfügbare OpenAI-Models"
```

```
models = modelsResponse.GetModels()
```

```
For i = LBound(models) To UBound(models)
```

```
    Set model = models(i)
```

```
    Print model.GetID()
```

```
Next
```

# Verwendungsbeispiele im Agent „Test\ChatGPT“

- Chat:

```
Set openAIChat = New OpenAIChatRequest(OPENAI_MODEL_CHATGPT, "")
```

```
Call openAIChat.SetTemperature(0.7)
```

```
Call openAIChat.AppendMessage(CreateOpenAIChatMessage(_  
OPENAI_MESSAGE_ROLE_SYSTEM, "Sprich wie Yoda", ""))
```

```
Call openAIChat.AppendMessage(CreateOpenAIChatMessage(_  
OPENAI_MESSAGE_ROLE_USER, "Sage: Das ist ein Test!", ""))
```

```
Set chatResponse = openAIChat.Send()
```

```
MessageBox chatResponse.GetChoices()(0).GetMessage().GetContent(), , _  
"Antwort von ChatGPT"
```

# Verwendungsbeispiele im Agent „Test\ChatGPT“

- Oder etwas kürzer:

```
Set chatResponse = CreateOpenAIChat(OPENAI_MODEL_CHATGPT,  
Nothing).SetTemperature(0.7)_  
.AppendMessage(CreateOpenAIChatMessage(OPENAI_MESSAGE_ROLE_SYSTEM,_  
"Sprich wie Yoda", ""))_  
.AppendMessage(CreateOpenAIChatMessage(OPENAI_MESSAGE_ROLE_USER,_  
"Sage: Das ist ein Test!", ""))_  
.Send()  
  
MessageBox chatResponse.GetChoices()(0).GetMessage().GetContent(), ,_  
"Antwort von ChatGPT"
```

# „Chatbots und KI – Nutzen, Anwendungen und Erfahrungen“

Podcast

**Chatbots und KI**  
mit Moritz Larsen



assono

**Chatbots und KI: #35 - Wie Unternehmen von ChatGPT profitieren können mit Moritz Larsen**

In der heutigen Folge von „Chatbots und KI“ spricht Thomas Bahn mit Moritz Larsen darüber, wie Unternehmen von ChatGPT profitieren können.

[Mehr >](#)

von Johannes, 16.03.2023

Podcast



**Chatbots und KI: #33 - Warum ChatGPT & Co. niemals Unternehmens-Chatbots ersetzen werden**

In der heutigen Folge von „Chatbots und KI“ spricht Thomas Bahn darüber, warum ChatGPT nicht als Unternehmens-Chatbot geeignet ist. [Mehr >](#)

von Johannes, 16.02.2023

**Mehr über Chatbots und KI  
erfahren Sie in unserem Podcast  
und auf unserem Blog.**

Podcast „Chatbots und KI“: [assono.de/podcast](https://assono.de/podcast)

Unser Blog: [assono.de/blog](https://assono.de/blog)

