

Vergleich verschiedener LLM-Varianten in Retrieval-Augmented Legal-Tech-Systemen: Eine Evaluation der Antwortqualität

Mehmet Cagferoglu, Jan Döinghaus Frederick Kramm

Matrikelnummern: 737698, 709630, 535097

Modules und Imports

Versionsliste der genutzten Modules

```
In [30]: %pip list
```

Package	Version
-----	-----
aiofiles	24.1.0
aiohappyeyeballs	2.4.3
aiohttp	3.10.10
aiosignal	1.3.1
annotated-types	0.7.0
anyio	4.6.2.post1
asttokens	2.4.1
attrs	24.2.0
backoff	2.2.1
beautifulsoup4	4.12.3
certifi	2024.8.30
cffi	1.17.1
chardet	5.2.0
charset-normalizer	3.4.0
click	8.1.7
colorama	0.4.6
comm	0.2.2
cryptography	44.0.0
dataclasses-json	0.6.7
debugpy	1.8.8
decorator	5.1.1
Deprecated	1.2.14
dirtyjson	1.0.8
distro	1.9.0
einops	0.8.1
emoji	2.14.1
eval_type_backport	0.2.2
exceptiongroup	1.2.2
executing	2.1.0
filelock	3.16.1
filetype	1.2.0
frozenlist	1.5.0
fsspec	2024.10.0
gpt4all	2.8.2
greenlet	3.1.1
h11	0.14.0
html5lib	1.1
httpcore	1.0.6
httpx	0.27.2
httpx-sse	0.4.0
huggingface-hub	0.26.2
idna	3.10
importlib_metadata	8.5.0
inquirerpy	0.3.4
ipykernel	6.29.5
ipython	8.29.0
jedi	0.19.1
Jinja2	3.1.4
jiter	0.7.0
joblib	1.4.2
jsonlines	4.0.0
jsonpatch	1.33
jsonpath-python	1.0.6
jsonpointer	3.0.0
jupyter_client	8.6.3
jupyter_core	5.7.2
langchain	0.3.18
langchain-community	0.3.17

langchain-core	0.3.34
langchain-nomic	0.1.4
langchain-text-splitters	0.3.6
langdetect	1.0.9
langsmith	0.3.8
llama-cloud	0.1.4
llama-index	0.11.22
llama-index-agent-openai	0.3.4
llama-index-cli	0.3.1
llama-index-core	0.11.22
llama-index-embeddings-huggingface	0.3.1
llama-index-embeddings-openai	0.2.5
llama-index-indices-managed-llama-cloud	0.4.0
llama-index-legacy	0.9.48.post4
llama-index-llms-ollama	0.3.6
llama-index-llms-openai	0.2.16
llama-index-multi-modal-llms-openai	0.2.3
llama-index-program-openai	0.2.0
llama-index-question-gen-openai	0.2.0
llama-index-readers-file	0.2.2
llama-index-readers-llama-parse	0.3.0
llama-parse	0.5.13
loguru	0.7.3
lxml	5.3.1
markdown-it-py	3.0.0
MarkupSafe	3.0.2
marshmallow	3.23.1
matplotlib-inline	0.1.7
mdurl	0.1.2
mpmath	1.3.0
multidict	6.1.0
mypy-extensions	1.0.0
nest_asyncio	1.6.0
networkx	3.4.2
nltk	3.9.1
nomic	3.4.1
numpy	1.26.4
olefile	0.47
ollama	0.3.3
openai	1.54.3
orjson	3.10.15
packaging	24.1
pandas	2.2.3
parso	0.8.4
pfzy	0.3.4
pickleshare	0.7.5
pillow	10.4.0
pip	24.2
platformdirs	4.3.6
prompt_toolkit	3.0.48
propcache	0.2.0
psutil	6.1.0
pure_eval	0.2.3
pyarrow	19.0.0
pyparser	2.22
pydantic	2.10.6
pydantic_core	2.27.2
pydantic-settings	2.7.1
Pygments	2.18.0
PyJWT	2.10.1

pypdf	4.3.1
python-dateutil	2.9.0
python-dotenv	1.0.1
python-iso639	2025.2.8
python-magic	0.4.27
python-oxmsg	0.0.2
pytz	2024.2
pywin32	307
PyYAML	6.0.2
pyzmq	26.2.0
RapidFuzz	3.12.1
regex	2024.11.6
requests	2.32.3
requests-toolbelt	1.0.0
rich	13.9.4
safetensors	0.4.5
scikit-learn	1.5.2
scipy	1.14.1
sentence-transformers	3.2.1
setuptools	75.1.0
six	1.16.0
sniffio	1.3.1
soupsieve	2.6
SQLAlchemy	2.0.36
stack-data	0.6.2
stripptf	0.0.26
sympy	1.13.1
tenacity	8.5.0
threadpoolctl	3.5.0
tiktoken	0.8.0
tokenizers	0.20.3
torch	2.6.0
tornado	6.4.1
tqdm	4.67.0
traitlets	5.14.3
transformers	4.46.2
typing_extensions	4.12.2
typing-inspect	0.9.0
tzdata	2024.2
unstructured	0.16.20
unstructured-client	0.29.0
urllib3	2.2.3
wcwidth	0.2.13
webencodings	0.5.1
wheel	0.44.0
win32_setctime	1.2.0
wrapt	1.16.0
xformers	0.0.29.post3
yarl	1.17.1
zipp	3.20.2
zstandard	0.23.0

Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

Installation von benötigten Modules

```
In [31]: ##pip install llama_index
##pip install llama-index-llms-ollama
##pip install llama-index-embeddings-huggingface
```

Import der benötigten Modules

```
In [32]: import os
from datetime import datetime

import base64
import gc
import random
import tempfile
import time
import uuid

from IPython.display import Markdown, display

from llama_index.core import Settings
from llama_index.llms.ollama import Ollama
from llama_index.core import PromptTemplate
from llama_index.embeddings.huggingface import HuggingFaceEmbedding
from llama_index.core import VectorStoreIndex, ServiceContext, SimpleDirectoryReader

from llama_index.core.llms import ChatMessage, MessageRole
from llama_index.core import ChatPromptTemplate

from llama_index.core import SimpleDirectoryReader

from llama_index.embeddings.huggingface import HuggingFaceEmbedding

from llama_index.core import Settings
from llama_index.core import VectorStoreIndex, Document

from llama_index.llms.ollama import Ollama
from llama_index.core import Settings

from llama_index.core.extractors import (
    TitleExtractor,
    QuestionsAnsweredExtractor,
)
from llama_index.core.ingestion import IngestionPipeline
from llama_index.core.node_parser import TokenTextSplitter, SentenceSplitter

import re

from llama_index.core.schema import TextNode

import pandas as pd
from llama_index.core.retrievers import VectorIndexRetriever
from llama_index.core.query_engine import RetrieverQueryEngine
from llama_index.core.postprocessor import SimilarityPostprocessor

from sentence_transformers import SentenceTransformer, util
```

Definition benötigter Funktionen

Einlesen der Fragen und Dokumente für die zusätzlichen Informationen im RAG-System

Definition der Funktion zum Import der zu beantwortenden Fragen.

Für jedes Modell, welches evaluiert werden soll, ist bereits eine Spalte in der Tabelle vorbereitet.

```
In [33]: def load_questions(input_file_path:str = "D:/LLama3/questions.csv"):
          df = pd.read_csv(input_file_path, sep=";", encoding='latin-1')
          return df
```

Definition der Funktion zum Import der Dokumente, welche zusätzliche Daten zur Beantwortung der Fragen beinhalten. Alle in .txt-Form.

Kleine Dokumente enthalten:

- die ersten 7 Artikel des Grundgesetzes in jeweils einem Dokument
- Notwehrparagraph
- Statement aus dem Transferbericht (Test-Dokument)
- 2 kleine Fallbeispiele (Rakete & Superbahn) (Test-Dokumente)

Größere Dokumente enthalten:

- Ausschnitt aus Wikipedia zur Liste der Artikel im Grundgesetz
- Ausschnitt aus Wikipedia zum Grundgesetz
- Gesamtes Grundgesetz in Textform

```
In [34]: def load_documents(input_dir_path: str = "D:/LLama3/documents/"):
          loader = SimpleDirectoryReader(
              input_dir = input_dir_path,
              required_exts=[".txt"],
              recursive=True
          )
          return loader.load_data()
```

Beantwortung der Frage durch das LLM

Definition der Funktion zur Beantwortung der Frage unter Berücksichtigung der mitgelieferten Antworten, welche als zusätzliche Kontext-Informationen genutzt werden sollen.

- System-Prompt mit grober Aufgabenstellung
- User-Prompt mit eingebauter Frage und hinzugefügtem Kontext

```
In [35]: def answer_user_question(answers: list, index: VectorStoreIndex, question: str):
          #System-Message
          qa_chat_instr_new = (
              """
              Beantworte die Frage mit Hilfe der Informationen aus dem hin
              """
          )
          #User-Message
          qa_prompt_tmpl_str_new = (
```

```

        """
        Kontext:
        {retrieved_graded_documents}\n

        Frage:
        {query_str}\n"""
    )
    #Zusammenfügen aller mitgelieferten Antworten, sodass diese in der User-Mess
    if len(useful_answers) > 0:
        concat_answers = ""
        for answ in useful_answers:
            concat_answers = concat_answers + answ + "\n\n"

        qa_chat_instr_new_formatted = str(qa_chat_instr_new).format(
            retrieved_graded_documents=concat_answers#.text#, query_str=question
        )
        qa_prompt_tmpl_str_new_formatted = str(qa_prompt_tmpl_str_new).format(
            query_str=question,
            retrieved_graded_documents=concat_answers#.text#, query_str=question
        )
    else:
        qa_chat_instr_new_formatted = str(qa_chat_instr_new).format(
            retrieved_graded_documents=""
        )

        qa_prompt_tmpl_str_new_formatted = str(qa_prompt_tmpl_str_new).format(
            query_str=question,
            retrieved_graded_documents=""#.text#, query_str=question
        )

    )

    #Setup der System- und User-Message für das LLM
    chat_text_qa_msgs = [
        ChatMessage(
            role=MessageRole.SYSTEM,
            content=(
                qa_chat_instr_new_formatted
            ),
        ),
        ChatMessage(role=MessageRole.USER, content=qa_prompt_tmpl_str_new_format
    ]

    text_qa_template = ChatPromptTemplate(chat_text_qa_msgs)
    #Setup der Query-Engine für die Beantwortung der Frage
    query_engine_evaluator = index.as_query_engine(similarity_top_k=4, text_qa_t
    #Beantwortung der Frage auf Basis der zuvor festgelegten Parameter und Infor
    result = query_engine_evaluator.query(question)
    #print(result)
    return result

```

Abruf von Dokumenten aus Vector Store

Definition der Funktion zum Abruf der top_k Dokumente mit einer Similarity zur Fragestellung von mindestens 0.5 aus dem Vector-Store.

```

In [36]: def retrieve_documents_from_vectorstore_new(question: str, index: VectorStoreInd
         top_k = 4

```

```

# Retriever konfigurieren
retriever = VectorIndexRetriever(
    index=index,
    similarity_top_k=top_k,
)

# Query Engine definieren
query_engine = RetrieverQueryEngine(
    retriever=retriever,
    node_postprocessors=[SimilarityPostprocessor(similarity_cutoff=0.5)],
)

# Query Engine mit Frage nach Dokumenten suchen lassen
response = query_engine.query(question)
# Antwort in gewünschte Form bringen
retr_answers = []
# for i in range(top_k):
for i in range(len(response.source_nodes)):
    retr_answers.append(response.source_nodes[i].text)

return retr_answers

```

Bewertung von abgerufenen Dokumenten im Hinblick auf Fragestellung

```

In [38]: def grade_retrieved_documents_new(question:str, retr_answers: list, index: VectorStoreIndex):
#System-Message
doc_grader_instr_new = """Du bewertest die Relevanz von einem abgerufenen Dokument.
Bewerte sorgfältig und objektiv, ob das Dokument Stichworte oder Informationen enthält, die zur Fragestellung relevant sind.
Gib eine Antwort im JSON Format, welche den Wert 'ja' oder 'nein' enthält.
Wenn das Dokument Stichworte oder Informationen mit Bezug zur Frage enthält,
dann 'ja', sonst 'nein'."""

#User-Message
doc_grader_prompt_new = """Abgerufenes Dokument: \n\n {document} \n\n. Frage: {question}"""

#Da die Antworten nicht immer tatsächlich relevant sind bzw. Hallucinations
#Hierfür wird dem LLM gesagt, dass es die erhaltenen Dokumente hinsichtlich ihrer Relevanz bewerten soll
useful_answers = []
for answer in retr_answers:
    #print(doc.text)
    doc_grader_prompt_formatted = str(doc_grader_prompt_new).format(
        document=answer, question=question
    )

    # Text QA Prompt
    chat_text_qa_msgs = [
        ChatMessage(
            role=MessageRole.SYSTEM,
            content=(
                doc_grader_instr_new
            ),
        ),
        ChatMessage(role=MessageRole.USER, content=doc_grader_prompt_formatted)
    ]

    text_qa_template = ChatPromptTemplate(chat_text_qa_msgs)

```



```

query_engine_doc_grader = index.as_query_engine(similarity_top_k=3, text

#Auswahl anhand der Antwort, sodass nur "nützliche" Antworten weiter ver
result = query_engine_doc_grader.query(question)
if 'ja' in str(result).lower():
    useful_answers.append(answer)
    print(result)
    print(answer)

return(useful_answers)

```

Durchführung des Modell-Vergleichs

Dokumente und Fragen aus Verzeichnissen laden

```

In [39]: questions = load_questions()
docs = load_documents()
#Für Dateiname am Ende
currtime = time.strftime("%Y_%m_%d_%H_%M_%S")

```

Vorbereitung bestimmter Dokumente für Indexierung

Ausgewählte Dokumente werden in ihre einzelnen Artikel aufgeteilt, um semantisch zusammenhängende Dokumente zu erstellen. Hierbei ist anschließend ein Artikel einem Dokument gleichzusetzen.

```

In [40]: #Benötigte Variablen vorbereiten
text_chunks= []
index_base_docs = []

#Bestimmte Dokumente gesondert aufbereiten
for doc in docs:
    if "Grundgesetz - Kopie.txt" in doc.metadata["file_path"] or "Grundgesetz.tx
        #Regex für die spezifischen Dokumente zum Trennen der Inhalte/Artikel
        text_chunks = re.split('(s)(\nArtikel [0-9]+.*?(?=\nArtikel))', doc.tex
        for chunk in text_chunks:
            if not(chunk == "" or not chunk):
                index_base_docs.append(Document(text=chunk))
    elif "Grundgesetz2.txt" in doc.metadata["file_path"]:
        #Regex für die spezifischen Dokumente zum Trennen der Inhalte/Artikel
        text_chunks = re.split('(s)(.*?)(?=\nArt )(\nArt [0-9]+.*?(?=\nArt ))',
        for chunk in text_chunks:
            if not(chunk == "" or not chunk):
                index_base_docs.append(Document(text=chunk))
    else:
        index_base_docs.append(doc)

#Entfernen von unnötigen tab, newline, whitespaces
for doc in index_base_docs:
    doc.text = str(re.sub(r"\s+", " ", doc.text))

```

Setup des Embedding Models und Durchführung der Indexierung

```
In [41]: #Zu Beginn genutzte Modelle mit allgemeiner Verwendung

#embed_model = HuggingFaceEmbedding( model_name="sentence-transformers/all-MiniL
##embed_model = HuggingFaceEmbedding( model_name="sentence-transformers/multi-qa
#embed_model = HuggingFaceEmbedding( model_name="nomic-ai/nomic-embed-text-v1",

#Spezifische für Asymmetrische Semantic Search trainierte Embedding Models

#embed_model = HuggingFaceEmbedding( model_name="sentence-transformers/msmarco-d
embed_model = HuggingFaceEmbedding( model_name="sentence-transformers/msmarco-be

#Festlegen des verwendeten Embedding Models
Settings.embed_model = embed_model

#Definition anzuwendender Transformationen für die eingelesenen Dokumente
transformations=[
    SentenceSplitter(chunk_size=256, chunk_overlap=10),
    #TitleExtractor(),
    #OpenAIEmbedding(),
]

#Erstellung des VectorStoreIndex für die Dokumente unter Berücksichtigung der Tr
index = VectorStoreIndex.from_documents(index_base_docs, show_progress=True, tra
```

```
Parsing nodes: 100%|██████████| 409/409 [00:00<00:00, 615.40it/s]
Generating embeddings: 100%|██████████| 1730/1730 [07:43<00:00, 3.73it/s]
```

Vergleich der LLama Models

Liste der zu vergleichenden Modelle

```
In [42]: #Auslesen der Modelle aus Question-Dataframe
questions_models = pd.DataFrame(questions.columns.values).tail(-1)
for questions_models_index, questions_model in questions_models.iterrows():
    print(questions_model[0])
```

```
llama3.2:1b
llama3.2:3b
llama3.1:8b
```

Durchführung der Beantwortung der Fragen durch die einzelnen Modelle

```
In [43]: #Vorbereitung der Analyse-Variable
answers_new = []

iterations = 3
for i in range(iterations):
    #Iteration durch alle Modelle und anschließend für jedes Modell durch alle F
    for questions_models_index, questions_model in questions_models.iterrows():
        current_model = questions_model[0]
        print("Question Model Index: " + str(questions_models_index) + " Model:

        # Festlegen des aktuellen LLMs sodass dieses verwendet wird
        # json-mode oder default-mode wird je nach Funktion ausgewählt
```

```

llm = Ollama(model=current_model, request_timeout=120.0)
llm_json = Ollama(model=current_model, request_timeout=120.0, json_mode=True)
Settings.llm = llm

#durch alle Fragen iterieren und diese anhand des zuvor festgelegten Abl
for questions_index, questions_row in questions.iterrows():
    print("Question Index: " + str(questions_index))
    df_question = str(questions_row['Frage'])
    #Dokumente aus VectorStoreIndex Laden
    retrieved_answers_new = retrieve_documents_from_vectorstore_new(df_question)
    print("Retrieved Answers: " + str(len(retrieved_answers_new)))

    #Bewertung der erhaltenen Dokumente hinsichtlich tatsächlicher Relevanz
    Settings.llm = llm_json
    useful_answers_new = grade_retrieved_documents_new(df_question, retrieved_answers_new)
    print("Useful Answers: " + str(len(useful_answers_new)))

    Settings.llm = llm
    #Beantwortung der Frage auf Grundlage der mitgelieferten Kontext-Informationen
    answer_new = str(answer_user_question(useful_answers_new))

    answers_new.append(answer_new)
    questions.iloc[questions_index, questions_models_index] = answer_new

#Export results to Filename
questions_df = pd.DataFrame(questions)
export_filename = currtime + "_questions_filled_" + str(i) + ".csv"
questions_df.to_csv("D:/LLama3/results/" + export_filename, sep=";", index=False)
#questions_df.to_csv()

```

Question Model Index: 1 Model: llama3.2:1b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{
  "dokument": {
    "title": "Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b)",
    "content": "§ 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.",
    "relevance": "ja"
  }
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{
  "Antwort": "ja"
}
```

(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrachten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln und fortzuentwickeln.

```
{
  "richterlicheBeantwortung": {
    "documenterBezug": {
      "abgerufenesDokument": "(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrachten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln.",
      "frage": "Was ist Notwehr?"
    },
    "wert": {
      "ja": "nein",
      "nein": "ja"
    }
  }
}
```

(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrachten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln.

Useful Answers: 3

```
C:\Users\doein\AppData\Local\Temp\ipykernel_19716\1467948926.py:35: FutureWarning: Setting an item of incompatible dtype is deprecated and will raise an error in a future version of pandas. Value 'Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.' has dtype incompatible with float64, please explicitly cast to a compatible dtype first.
```

```
questions.iloc[questions_index, questions_models_index] = answer_new
```

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{
  "Antwort": "ja",
  "Details": {
    "Referenz": "Artikel 2 (1) Bundesverfassungsgesetz",
    "Stichworte/Informationen": [
      "Rechtsgrundlage für Verfassungsvereinbarungen, Grundrechte des Einzelnen"
    ]
  }
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.

```
{
  "antwort": "ja",
  "dokument": {
    "titel": "Artikel 2 (1) und (2) des deutschen Grundgesetzes"
  }
}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaÙige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 2

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

Useful Answers: 0

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

```
{
  "ja": {
    "Vorwort": [
      {"Beschreibung": "Die Frage 'Was ist das Strafmaß für den Anklagepunkt \\'Mit Rakete zu spät\'?', steht in Fall NR. 1234.'"}
    ],
    "Text": ""
  }
}
```

(2) Stellt das Bundesverfassungsgericht fest, daß der Bundespräsident einer vorsätzlichen Verletzung des Grundgesetzes oder eines anderen Bundesgesetzes schuldig ist, so kann es ihn des Amtes für verlustig erklären. Durch einstweilige Anordnung kann es nach der Erhebung der Anklage bestimmen, daß er an der Ausübung seines Amtes verhindert ist. VI. Die Bundesregierung

Useful Answers: 1

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

```
{
  "Response": "ja",
  "Purpose": {
    "Begriff": "EU AI Act",
    "Beschreibung": "Ein Gesetz, das die Einhaltung von Datenschutz- und Rechtersicherstellungsanforderungen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) in der Europäischen Union festlegt."
  }
}
```

Artikel 102 Die Todesstrafe ist abgeschafft.

```
{
  "bezug": "ja"
}
```

Art 31 Bundesrecht bricht Landesrecht.

Useful Answers: 2

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{
  "Bewertung": "ja"
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{
  "Bewertung": "ja",
  "Ressource": {
    "Titel": "Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.",
    "Beschreibung": "Dieser Artikel enthält Stichworte und Informationen zu den Bundesgesetzen und der Rechtsprechung im deutschen Grundgesetz.",
  },
  "Bezug zur Frage": "ja"
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{
  "Antwort": "ja",
  "Begründung": "Der deutsche Grundgesetz verliert seine Gültigkeit an dem Tag, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist."
}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 3

Question Model Index: 2 Model: llama3.2:3b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{
  "relevante Informationen": "ja",
  "Begründung": "Das Dokument enthält eine Beschreibung der Notwehr als Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden."
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 2

C:\Users\doein\AppData\Local\Temp\ipykernel_19716\1467948926.py:35: FutureWarning: Setting an item of incompatible dtype is deprecated and will raise an error in a future version of pandas. Value 'Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.' has dtype incompatible with float64, please explicitly cast to a compatible dtype first.

```
questions.iloc[questions_index, questions_models_index] = answer_new
```

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{
  "Relevanz": "ja"
}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaÙige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{
  "Relevant": "ja"
}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mitstudenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 1

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{
  "relevante Informationen": "ja",
  "Begründung": "Das Dokument enthält eine Klausel, die explizit besagt, dass Länder die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit ausführen sollen. Dies bedeutet direkt, dass das Grundgesetz selbst Informationen und Stichworte enthält, die mit der Frage zu tun haben."
}
```

Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

```
}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 4

Question Model Index: 3 Model: llama3.1:8b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{"relevant": "ja"}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{"Relevant": "ja"}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 2

```
C:\Users\doein\AppData\Local\Temp\ipykernel_19716\1467948926.py:35: FutureWarning: Setting an item of incompatible dtype is deprecated and will raise an error in a future version of pandas. Value 'Die Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.' has dtype incompatible with float64, please explicitly cast to a compatible dtype first.
```

```
questions.iloc[questions_index, questions_models_index] = answer_new
```


Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaÙige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{"relevant": "ja"}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mitstudenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{"relevant": "ja"}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{"relevant": "ja"}
```

Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.

```
{"ergebnis": "ja"}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.

```
{"relevant": "ja"}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 4

Question Model Index: 1 Model: llama3.2:1b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "Bewertung": "ja",  
  "Dokument": {  
    "Titel": "Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b)",  
    "Abschnitt": "Die Tat (§§ 13 - 37)",  
    "Stichworte": ["Notwehr", "Tat"],  
    "Bezug zur Frage": true  
  }  
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37)
4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{  
  "Stichwort": "Notwehr",  
  "Bezug zur Frage": "ja"  
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{  
  "Antwort": "ja",  
  "Bezug": [  
    {  
      "Begriff": "Notwehr",  
      "Definition": "Ein Rechtsfall, in dem eine Person durch illegale Mittel gegen die Aktionen einer anderen Person vorgeht und dabei tatsächlich Schaden erleidet."  
    }  
  ]  
}
```

(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrachten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln.

Useful Answers: 3

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "ergebnis": "ja",  
  "grundlage": "deutsches grundgesetz"  
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{  
  "Antwort": "ja"  
}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 2

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "ja": "Dein Statement zum Abschlusskolloquium enthält Stichworte 'Cloud-Umfeld', 'Big Data Architektur' und 'Transformation', die alle Beziehungen zur Frage haben."  
}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mitstudenten und

ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{
  "antwort": "ja"
}
```

Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{
  "Antwort": "ja",
  "Dokument": {
    "Titel": "Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.",
    "Text": ""
  }
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

Useful Answers: 2

Question Model Index: 2 Model: llama3.2:3b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{
  "relevanz": "ja"
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 2

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{
  "relevante_informationen": "ja",
  "erklärung": "Das Dokument enthält Stichworte und Informationen, die einen Bezug zu der Frage haben, insbesondere die Rechte auf freie Entfaltung der Persönlichkeit, das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit sowie die Bedeutung dieser Rechte für den Alltag."
}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "relevanz": "ja"  
}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mit-studenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "Relevanz": "ja"  
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 1

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "relevanz": "ja"  
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{  
  "relevanz": "ja"  
}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 2

Question Model Index: 3 Model: llama3.1:8b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

Useful Answers: 1

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{ "relevant": "ja" }
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaÙige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{"relevant": "ja"}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mitstudenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{"relevanz": "ja"}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{"wichtig": "ja"}
```

Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{"relevant": "ja"}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{  
  "relevanz": "ja"  
}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 4

Question Model Index: 1 Model: llama3.2:1b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "Relevanz": "ja",  
  "Bewertung": "Objektiv und sorgfältig"  
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{  
  "erklärung": "Nein",  
  "relevanz": "ja"  
}
```

(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrachten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln und fortzuentwickeln.

```
{  
  "Antwort": "ja"
```

```

}
(5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrach-
ten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln.
Useful Answers: 3
Question Index: 1
Retrieved Answers: 3
{
  "Antwort": "ja",
  "Beschreibung": "Der erste Absatz von Artikel 2 des deutschen Grundgesetzes b-
eschreibt das Grundrecht auf die freie Entfaltung der Persönlichkeit sowie das Re-
cht auf Leben und körperliche Unversehrtheit."
}

```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaÙige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

```

Useful Answers: 1
Question Index: 2
Retrieved Answers: 3

```

```

{
  "response": "ja"
}

```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```

Useful Answers: 1
Question Index: 3
Retrieved Answers: 4

```

```

{
  "ja": "Nein"
}

```

Fall Nr. 1234 Anklagepunkt: Mit Superbahn zu spät Urteil: Schuldig Strafmaß: 312 Monate Haft Sehr hohe Geldstrafe Hochsicherheitstrakt Nur Paprika essen.

```

Useful Answers: 1
Question Index: 4
Retrieved Answers: 4

```

```

{
  "wert": "ja"
}

```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```

{
  "dokument_relevanz": "ja"
}

```

Artikel 102 Die Todesstrafe ist abgeschafft.

```

{
  "Antwort": "ja",
  "Begründung": "Der EU- AI-Act (Art 31 EU-Bundesrecht) beinhaltet die Harmonisie-
rung des Europäischen Datenschutzrechts mit dem nationalen Datenschutzgesetz. Die-
s soll sicherstellen, dass Datenschutzgründe in allen EU-Mitgliedsstaaten gleich
behandelt werden und dass die Einhaltung der Datenschutzregeln für eine breite Pa-
LETTE von Verarbeitungen garantiert wird."
}

```

Art 31 Bundesrecht bricht Landesrecht.

```

Useful Answers: 3
Question Index: 5
Retrieved Answers: 4

```

```

{

```

```

    "answering": "ja"
  }
  Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.
  {
    "relevanz": "ja"
  }
  Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit d
  ieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.
  {
    "Antwort": {
      "Stichworte": ["Grundgesetz", "Länder", "Bundesgesetze"],
      "Bezug zu der Frage": "Ja"
    }
  }
  Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, sowe
  it dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zuläßt.
  {
    "Antwort": "ja",
    "Begründung": "Das abgerufene Dokument enthält Stichworte und Informationen, di
    e den Titel des deutschen Grundgesetzes 'Artikel 146' beziehen. Daher lautet die
    Antwort 'ja'."
  }
  Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deut
  schlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tag
  e, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier E
  ntscheidung beschlossen worden ist.
  Useful Answers: 4
  Question Model Index: 2 Model: llama3.2:3b
  Question Index: 0
  Retrieved Answers: 4
  {
    "relevanz": "ja"
  }
  Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37)
  4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeh
  t, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die
  Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff
  von sich oder einem anderen abzuwenden.
  {
    "relevanz": "ja"
  }
  Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.
  {
    "relevanteInformations": [
      {
        "text": "Notwehr"
      }
    ],
    "wert": "ja"
  }
  (5) Das Recht des öffentlichen Dienstes ist unter Berücksichtigung der hergebrach
  ten Grundsätze des Berufsbeamtentums zu regeln.
  Useful Answers: 3
  Question Index: 1
  Retrieved Answers: 3
  {
    "relevanz": "ja"
  }
  Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit,
  soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmaßeige

```

Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "relevance": "ja"  
}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mitstudenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

Useful Answers: 1

Question Model Index: 3 Model: llama3.1:8b

Question Index: 0

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Strafgesetzbuch Allgemeiner Teil (§§ 1 - 79b) 2. Abschnitt - Die Tat (§§ 13 - 37) 4. Titel - Notwehr und Notstand (§§ 32 - 35) § 32 Notwehr (1) Wer eine Tat begeht, die durch Notwehr geboten ist, handelt nicht rechtswidrig. (2) Notwehr ist die Verteidigung, die erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

```
{  
  "Relevanz": "ja"  
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

Useful Answers: 2

Question Index: 1

Retrieved Answers: 3

```
{"Wert": "ja"}
```

Artikel 2 (1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. (2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Useful Answers: 1

Question Index: 2

Retrieved Answers: 3

```
{  
  "Relevanz": "ja"  
}
```

Mein Statement zum Abschlusskolloquium: Der erste Transferbericht zeigt, wie verschiedene Themengebiete aus dem Cloud-Umfeld, welches für die Big Data Architektur genutzt wird, auf konventionelle, nicht Cloud-native Anwendungen angewendet werden kann und dort zu Vorteilen und Nutzen führen kann. Ebenso können die unterrichteten Prinzipien dazu genutzt werden, um im Rahmen der Transformation auf Vor- und Nachteile gewisser Strukturen hinzuweisen und somit den Entscheidungsprozess beschleunigen bzw. die Ergebnisse verbessern können. Auch der umgekehrte Weg von beruflichen Erfahrungen mit anderen Cloud-Anbietern oder Technologien in den Unterricht hinein hat sich als sehr positiv herausgestellt, da meine Mit-studenten und ich unser Wissen untereinander teilen konnten und auf die aufgetretenen Fragen oder Probleme eingehen konnten.

Useful Answers: 1

Question Index: 3

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 4

Retrieved Answers: 4

Useful Answers: 0

Question Index: 5

Retrieved Answers: 4

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

```
{"Relevant": "ja"}
```

Art 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{ "relevant": "ja" }
```

Artikel 83 Die Länder führen die Bundesgesetze als eigene Angelegenheit aus, soweit dieses Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.

```
{  
  "relevant": "ja"  
}
```

Artikel 146 Dieses Grundgesetz, das nach Vollendung der Einheit und Freiheit Deutschlands für das gesamte deutsche Volk gilt, verliert seine Gültigkeit an dem Tage, an dem eine Verfassung in Kraft tritt, die von dem deutschen Volke in freier Entscheidung beschlossen worden ist.

Useful Answers: 4