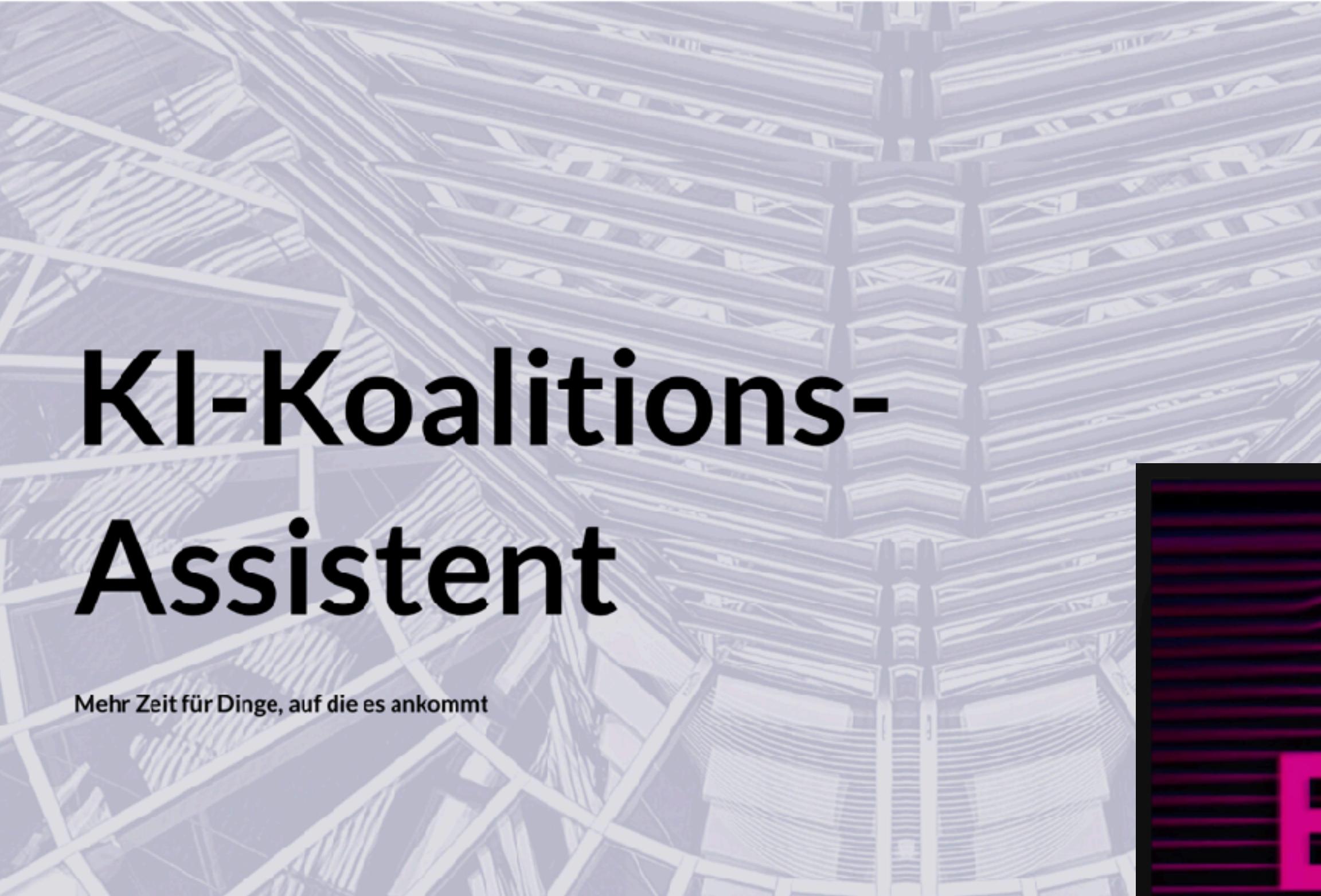


# **Story Generation mit AI**

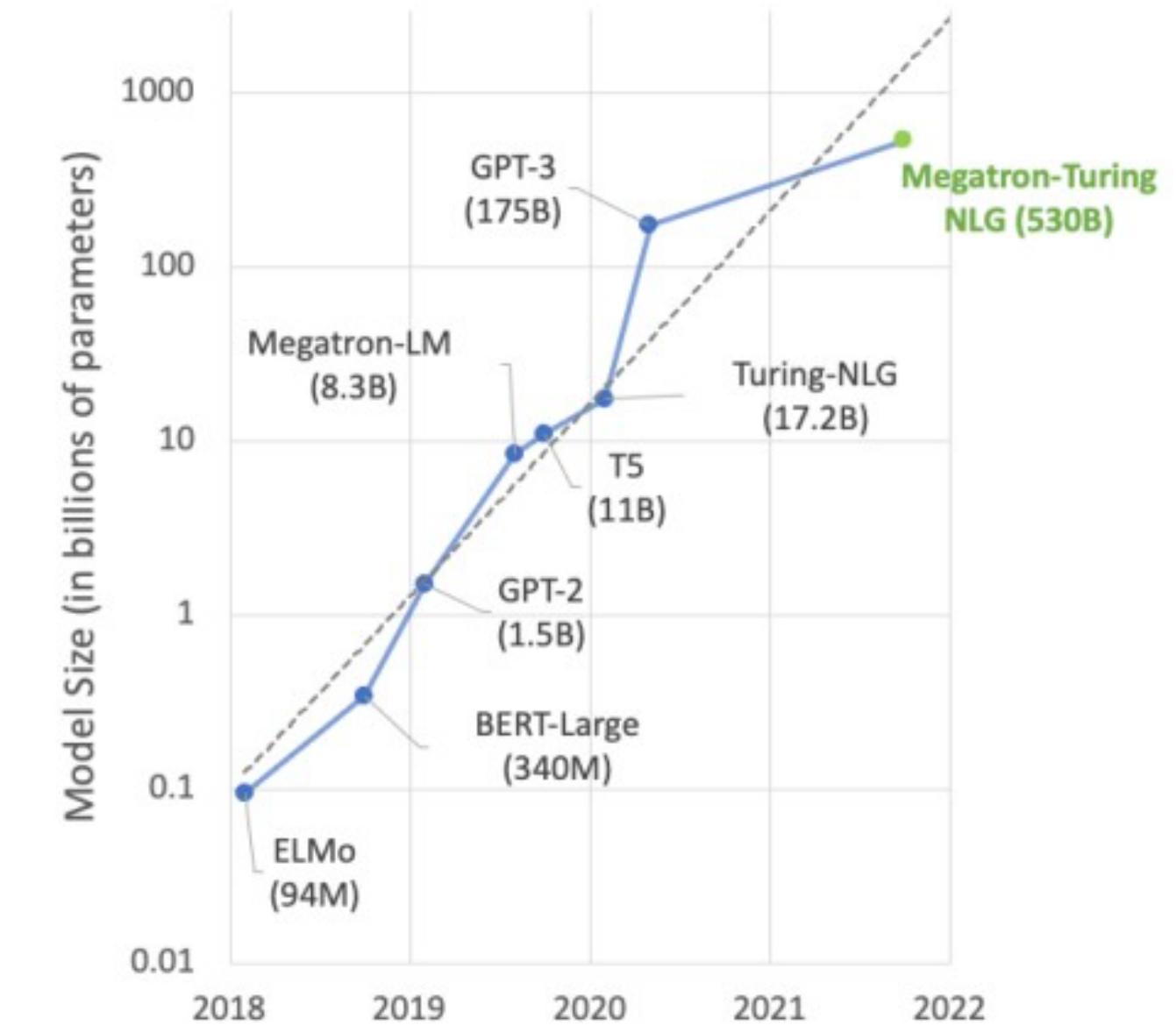
**Werner Bogula / ARIC NLP AG / Oktober 2021**

# NLP-Treffen Oktober



## KI-Koalitions-Assistent

Mehr Zeit für Dinge, auf die es ankommt



# NLP-Treffen Oktober

## Agenda

- Textgeneration. Strategien und Modelle
- Beispiele und Ergebnisse
- Ausblick
- Diskussion

# Text Generation vs Story Generation

## Überblick

- Die automatische Generierung von Texten ist bereits in die Phase der Machbarkeit und Kommerzialisierung eingetreten: Es gibt bereits eine Fülle von Firmen, die **Sachtexte aus Datenbankdaten** automatisch generieren. Anwendungsbereiche sind:
  - E-Commerce (Produktbeschreibung)
  - News (Sport, Wetter, Börse, Wahlen)
- Daneben gibt es einen experimentellen Bereich in dem **literarische Texte** generiert werden.
- Die Spiele und Unterhaltungsindustrie nutzt mittlerweile **Spezialmodelle für Story Generation** mit KI, die z.B Script-Autoren unterstützen

# KASSI - der Koalitionsassistent

## Überblick



- „Die Parteiprogramme haben wir Mittels der KI semantha® auf semantischer Ebene analysiert und verglichen – sprich auf Bedeutungsebene unabhängig der Formulierung. Anschließend haben wir durch die Aleph Alpha KI-Technologie in den verschiedenen Konstellationen (möglicher Koalitionen) ausformulieren lassen.“  
<https://coalition.builders>



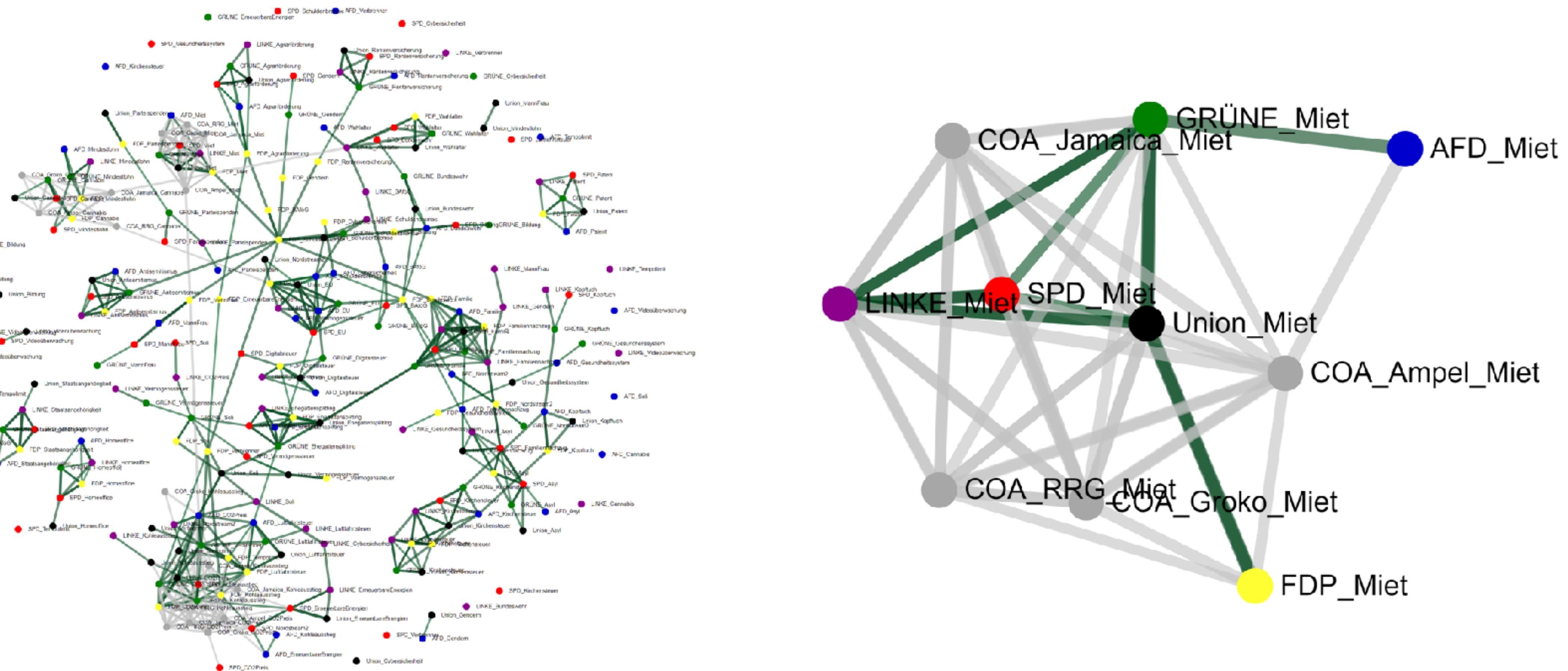
A large, abstract graphic in the background features a complex pattern of intersecting white lines on a dark gray background, resembling a three-dimensional grid or a series of architectural trusses. Overlaid on this pattern are the words "KI-Koalitions-Assistent" in a large, bold, black sans-serif font.

# KI-Koalitions-Assistent

Mehr Zeit für Dinge, auf die es ankommt

# KASSI - der Koalitionsassistent

## Stufe 1 - semantische Analyse



# KASSI - der Koalitionsassistent

## Stufe 2 - Generierung der Texte

Suche

Favoriten

Suchprompt: Flüchtlingslager an den europäischen Außengrenzen

Nur in Favoriten suchen  KI-Suche

4.32 Übereinstimmung ★

(26) Sieben Jahrzehnte, sieben Fakten: Die US-Politik gegenüber Syrien in Kürze

Datum: 2017-07-04

Originalsprache: englisch

Quelleninformation: Auslandsrundfunk Deutschlands

URL: <https://www.dw.com/en/seven-decades-seven-facts-us-policy-on-syria-in-brief/a-38346847>

Named Entity Recognition

(DATETIME) 10. Juni 1967, 11. September 1945, 1949, 1957; (LOC) Damaskus, Damaskus Washington, Irak, Israel, Israels; (ORG) Arabische Liga, CIA, Islamischer Staat, UN, UN-Sicherheitsrat; (OTH) Dollar, Irakkrieg, Oslo - Abkommen, Sechs, Tage - Krieg; (PER) Assad, Assads, Barack Obama, Bashaar al-Assad, Bill Clinton

Zusammenfassung

Suchergebnisse

(4.32 Übereinstimmung)

Antwort: Die USA haben die EU darüber informiert, dass diese Streiks begrenzt waren, und versuchen, weitere Gräueltaten gegen chemische Waffen zu verhindern.

Basierend auf:

Stattdessen tauchten die USA kopfüber in den Irakkrieg ein. Syrien lehnte den Schritt im UN-Sicherheitsrat ab. Der neue syrische Herrscher Bashaar al-Assad, der Sohn von Hafez, ging so weit, die Sanktionen gegen den Irak zu ignorieren und sein Handelsvolumen auf 3 Millionen Dollar zu erhöhen.

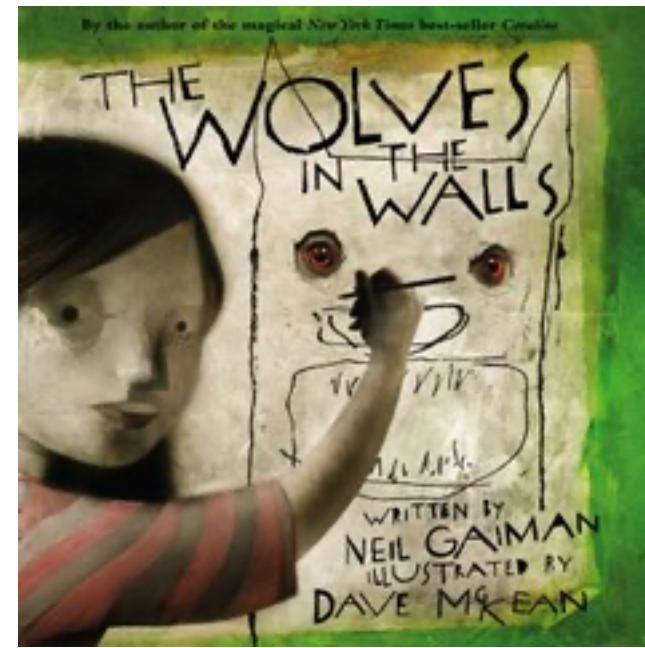


# Sachtexte generieren



# Story Generation

## Sachtexte



- Aus dem Knowledge Graph oder anderen Wissensrepräsentation (z.B. ein, zwei oder multivalenten Repräsentation der Prädikaten oder relationalen Logiken) werden durch Regeln + Randomelemente Oberflächenstrukturen (Sätze) generiert.  
  
lieben(A,B) und nicht lieben(B,A) -> „A liebt B, aber B liebt A nicht.“
- Spiel (GER, FRA, 9.10.21, 19:00, 1:1, [Müller: 32, Grieszman: 65])  
-> „Gestern trennten sich die Nationalteams von Deutschland und Frankreich mit einem 1:1. Torschützen waren Müller in der 32, und Grieszmann in der 65 Minute.“

# Sachtexte generieren

Login Docs Company Deutsch



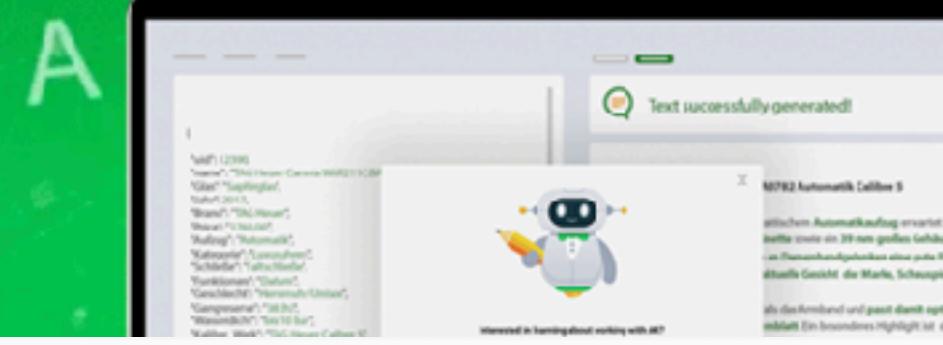
Product Case Studies Pricing Resources

GET STARTED

## Save Time & Grow Your Business With Automated Content Writing

Our easy-to-use Natural Language Generation software allows you and your team automate content writing in 110 languages.

[START FREE TRIAL >](#) [DO I NEED THIS? >](#)



**Augmented journalists make media companies productive and efficient**

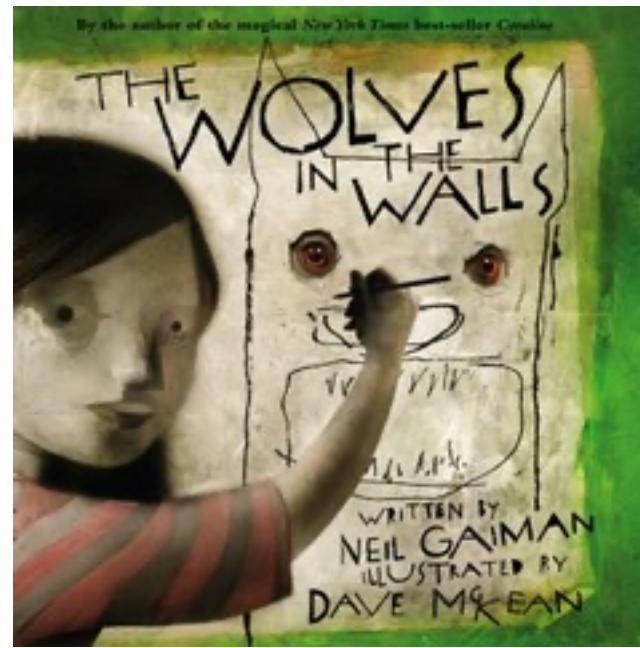
- ▶ Personalized Content
- ▶ Data Journalism
- ▶ Automated processes
- ▶ Scaled Sports Reporting
- ▶ Hyper-localized reportings



Publishing hyper-localised contents gives media companies an edge by being more relevant and up-to-date than competitors could ever be

# Story Generation

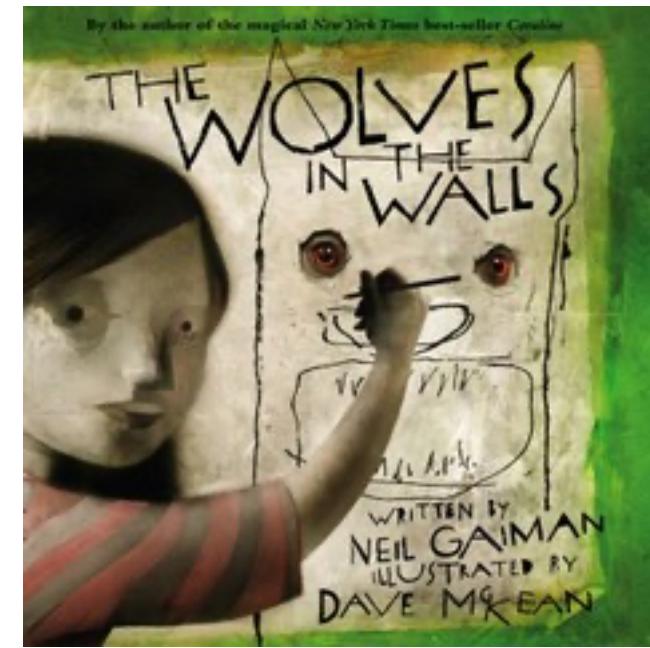
## Narrative Texte



- Narrative Texte müssen bestimmte Kriterien erfüllen, um als „Stories“ erkannt zu werden. In der Regel sind das:
- Handelnde Figuren (Aussehen, Motivationen, Psyche und Sprache)
- Interaktion der Figuren (Dialoge und Relationen: Feind, Freund, Helfer)
- Situationen und Plotstrukturen (z.B. Zweikampf, Heldenreise)
- Literarisches Genre (Kurzgeschichte, Novelle, Roman)
- Stil (bestimmte Sprache, Weltsicht)

# Story Generation

## Narrative Texte

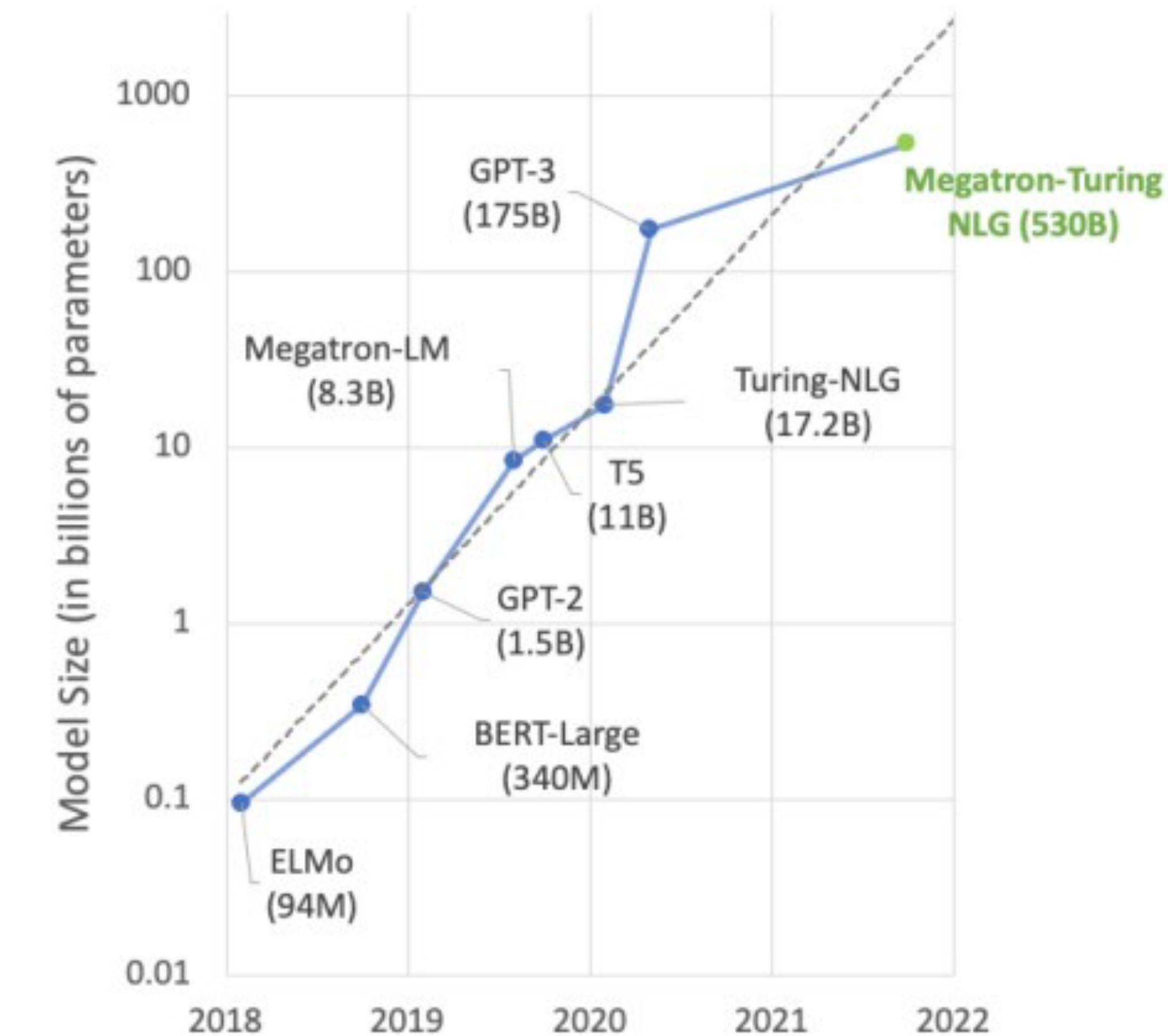


- Aus dem Knowledge Graph oder anderen Wissensrepräsentation (z.B. ein, zwei oder multivalenten Repräsentation der Prädikaten oder relationalen Logiken) werden durch Regeln + Randomelemente Oberflächenstrukturen (Sätze) generiert.  
 $\text{lieben}(A,B)$  und  $\neg \text{lieben}(B,A)$  -> „A liebt B, aber B liebt A nicht.“
- End-to-end Generation
- Lösungen für bestimmte Teilprobleme der Narration:  
Characters, Umgebung
- Plot-Generatoren

# Story Generation

## Sprachmodelle

GPT-3-2.7B*‡
Megatron-11B†
GPT-J-6B‡
GPT-3-6.7B*‡
GPT-3-Curie‡
GPT-3-13B*‡
GPT-3-175B*‡
MEGATRONTURING-530B



# **Story Generation**

## **Freitext aus Sprachmodellen**

- Modelle: GPT-3, GPT-2, GPT-NEO
- End-to-end Generation
- Funktionsweise:

Es wird ein sogenannter Prompt in ein Next-Word-Prediction-Model eingespeist. Dann werden sukzessive die Folgewörter oder Folgesätze vorhergesagt.

# Story Generation

## Prompt Generation

```
from transformers import pipeline
generator = pipeline('text-generation', model='EleutherAI/gpt-neo-1.3B')
text = 'Who is Elon Musk'
result = generator(text, max_length=100, do_sample=True, temperature=0.9)
print(result[0]['generated_text'])

>>Who is Elon Musk? Elon Musk made a name for himself at Tesla, where he transformed the auto industry. In 2009, the entrepreneur and founder of Tesla Motors was named the "World's Most Hated Person." Today, Musk is the richest man on Earth;
```

# Story Generation

## Freitext aus Sprachmodellen

- Bei den Sprachmodellen können general large language models verwendet werden:  
GPT-3, GPT-2, GPT-NEO

MODEL: GPT-J-6B ⓘ

[Model on Github](#)

Try a classic prompt evaluated on other models

Once upon a time there was a little girl. She was waiting for Christmas. Every evening she was looking at the stars to spot Santa and his reindeer.



[Run the model! ⚡](#)

Powered by [Neuro](#)

### RESULT

Once upon a time there was a little girl. She was waiting for Christmas. Every evening she was looking at the stars to spot Santa and his reindeer.

**She was a dreamer. One day, she dreamed a dream and she dreamt that she was flying with a giant eagle. And suddenly the eagle was taking her to the North Pole, where the magic was.**

**There she found Santa. Santa was very old and he said that he would grant her one wish.**

**She asked him, "Santa, I have been very good. Will you let me fly again?" Santa said, "I will if you can fly back down to the North Pole and bring me something for Christmas, without using your legs."**

# **Story Generation**

## **Freitext aus Sprachmodellen**

- Oder finegetunete Modelle, die mit bestimmten Textkorpora nachtrainiert wurden, z.B.
  - Literaturarchive

Once upon a time, on Christmas Eve, old grandma sat in her room. It was very cold outside and in grandma's room it was not much warmer either. Suddenly, a young friendly person entered the room. It was grandma's niece Erica.

"A merry Christmas, grandma! God save you!" Erica said.

Grandma said: "What's Christmas time to you? Christmas makes me feel lonely. I have no children anymore and my husband is dead. All the things that used to mean something to me are forgotten, like my youth or my faith in God."

Erica said: "I know what you mean. Christmas was once a holy time for us too. But we didn't always celebrate it as we should. When I was a child I wished only one thing, but now I'm married and have two children. And I want to give them all the things I wish I had."

# Story Generation

## Freitext aus Sprachmodellen

- Oder finegetunete Modelle, die mit bestimmten Textkorpora nachtrainiert wurden, z.B.
  - Fanfiction

On Christmas afternoon Mr. Data dressed himself as Ebenezer Scrooge.

The Counselor asked him why he was dressed that way.

Mr. Data answered: "I want to explore the secret of Christmas"

The counselor asked: "Why do you want to do this? You are a robot."

Mr. Data replied that he wanted to explore Christmas because it was the time of year when the robot would gain maximum useful experience.

The Counselor told him: "You are already experiencing a great deal this year. Why do you need to add more?"

Mr. Data said: "I think that human beings may have different motivations than I do, and that is why they create such wonderful holidays for us."

The Counselor was silent for a moment. Then he asked: "Do you think humans enjoy Christmas just because of the parties? Or do they like spending time with their families?"

Mr. Data answered: "It depends on what kind of family they are in, doesn't it?"

# Story Generation

## Beobachtungen

- Sprachmodelle haben nur begrenzte Reichweiten für die Prognosen und arbeiten **nicht teleologisch** sondern *retrospektiv*. D.h. sie können auf das vorhergehende rekurren aber nichts in die Zukunft projizieren. Dennoch können ungewohnte „Fehler“ als kreative Leistungen angesehen werden.
- Je nach hinterlegten Daten tendieren Modelle zu Stereotypen, das kann im Fall von Fan-Fiction zur erhöhten Identifikation mit den Charakteren beitragen, oder zu eher langweiligen Reproduktionen führen (was in bestimmten Genres wie z.B. dem Trivialroman auch wieder erwünscht ist)

# Story Generation

## Stereotypen in Fanfiktion

- Mr. Data looked thoughtful. Then he said: "I wish I could be as joyful as you are, Counselor."
- "Why do you say that?" asked the counselor.
- Mr. Data explained: "Humans seem to have a special capacity for experiencing joy. Robots are meant to experience only data. Joy seems to be a human trait, and I don't know how to get that to happen in my programming."

# Story Generation

## Stereotypen in literarischen Plots

- Am Nachmittag schaute Erica aus dem Fenster und sah den Mann die Straße entlang kommen. Er war jung und attraktiv. Sie lief hinaus und traf ihn auf der Straße.
- Er sagte: "Wo kommst du denn her?"
- Erica antwortete: "Ich wohne hier in der Gegend."
- Der junge Mann sagte: "Ich habe dich schon überall gesucht. Ich werde heute Abend weggehen. Ich möchte, dass du mit mir kommst."
- Erica fragte: "Was willst du von mir?"
- "Ich möchte, dass du meine Frau wirst. Ich werde mich um dich kümmern. Du wirst nicht arbeiten müssen. Du wirst meine Frau sein und ich werde mit dir eine große Familie gründen."
- Da sagte Erica: "Woran denkst du? Wie lange werden wir zusammenbleiben?"
- "Für immer."

On Christmas afternoon Mr. Data dressed himself as Ebenezer Scrooge.

The Counselor asked him why he was dressed that way.

Mr. Data answered: "I want to explore the secret of Christmas"

The counselor asked: "Why do you want to do this? You are a robot."

Mr. Data replied that he wanted to explore Christmas because it was the time of year when the robot would gain maximum useful experience.

The Counselor told him: "You are already experiencing a great deal this year. Why do you need to add more?"

Mr. Data said: "I think that human beings may have different motivations than I do, and that is why they create such wonderful holidays for us."

The Counselor was silent for a moment. Then he asked: "Do you think humans enjoy Christmas just because of the parties? Or do they like spending time with their families?"

Mr. Data answered: "It depends on what kind of family they are in, doesn't it?"

"I guess so," said the Counselor, thinking back to his own childhood.

Mr. Data told him: "Some people spend Christmas at home alone with no one to celebrate it with. Some people go away from home and spend the holidays with people they have never met before."

The Counselor laughed. "And some people spend their Christmases in a faraway land, working for no pay and in danger every day just so that they can give gifts to the people who they have only seen on television."

Mr. Data looked sad for a moment and then he asked: "But why do you not find these things as wonderful as I do?"

"You are a robot," the counselor replied.

Mr. Data said nothing for a moment. Then he asked: "Do you mean to tell me that you do not enjoy giving presents?"

The Counselor answered: "No, I love to give presents. It is just that there are people who would not appreciate them."

"Then how does the Counselor of Christmas earn his living?"

The Counselor smiled. "I help poor people and children to be happy. And sometimes I bring joy to those who are sick."

Mr. Data asked: "What is it like to feel joy?"

The Counselor thought for a moment. "It's hard to explain. It's like when you've been sad or angry, but you just let go of that feeling and enjoy the happiness instead."

Mr. Data looked thoughtful. Then he said: "I wish I could be as joyful as you are, Counselor."

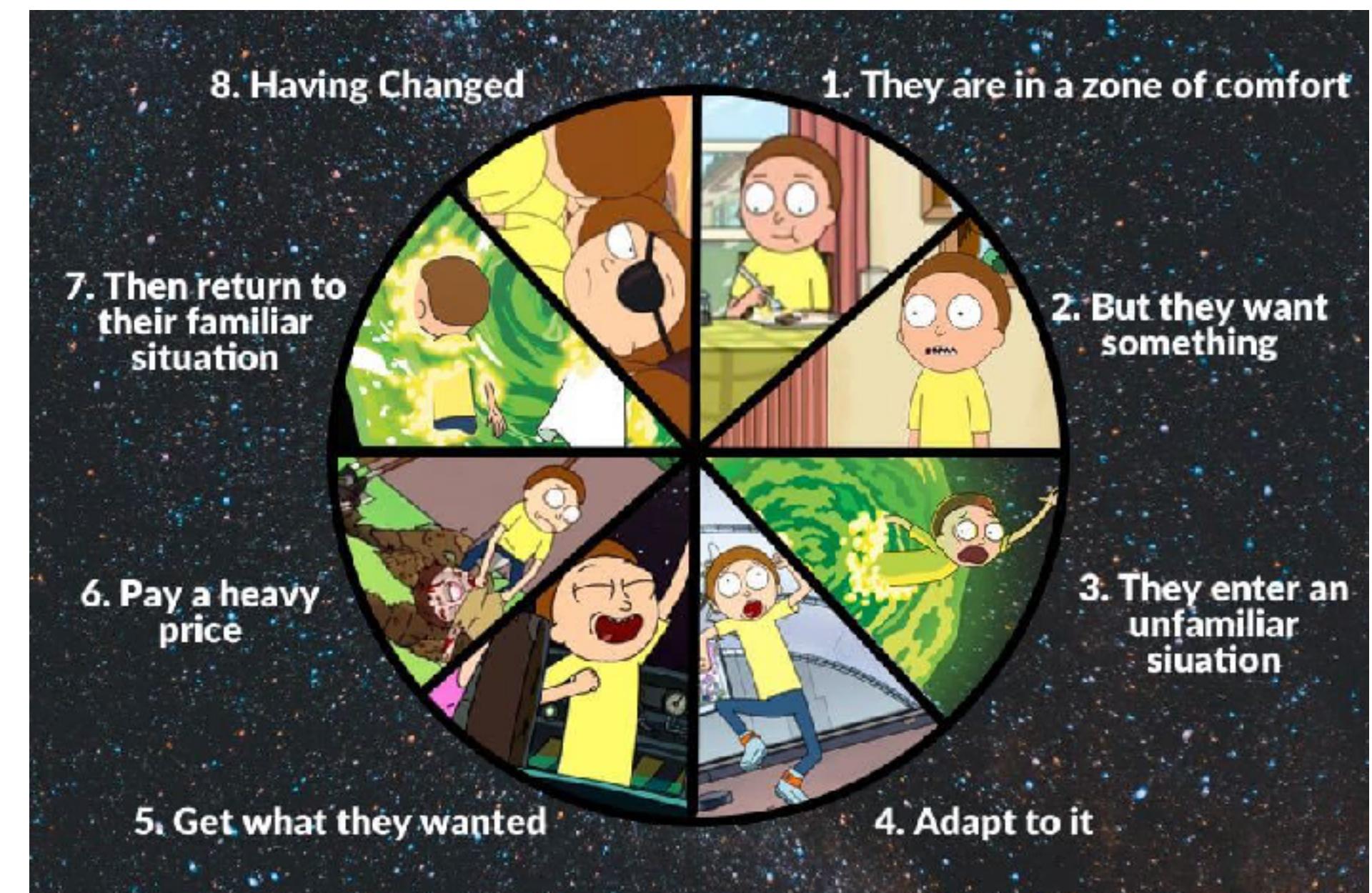
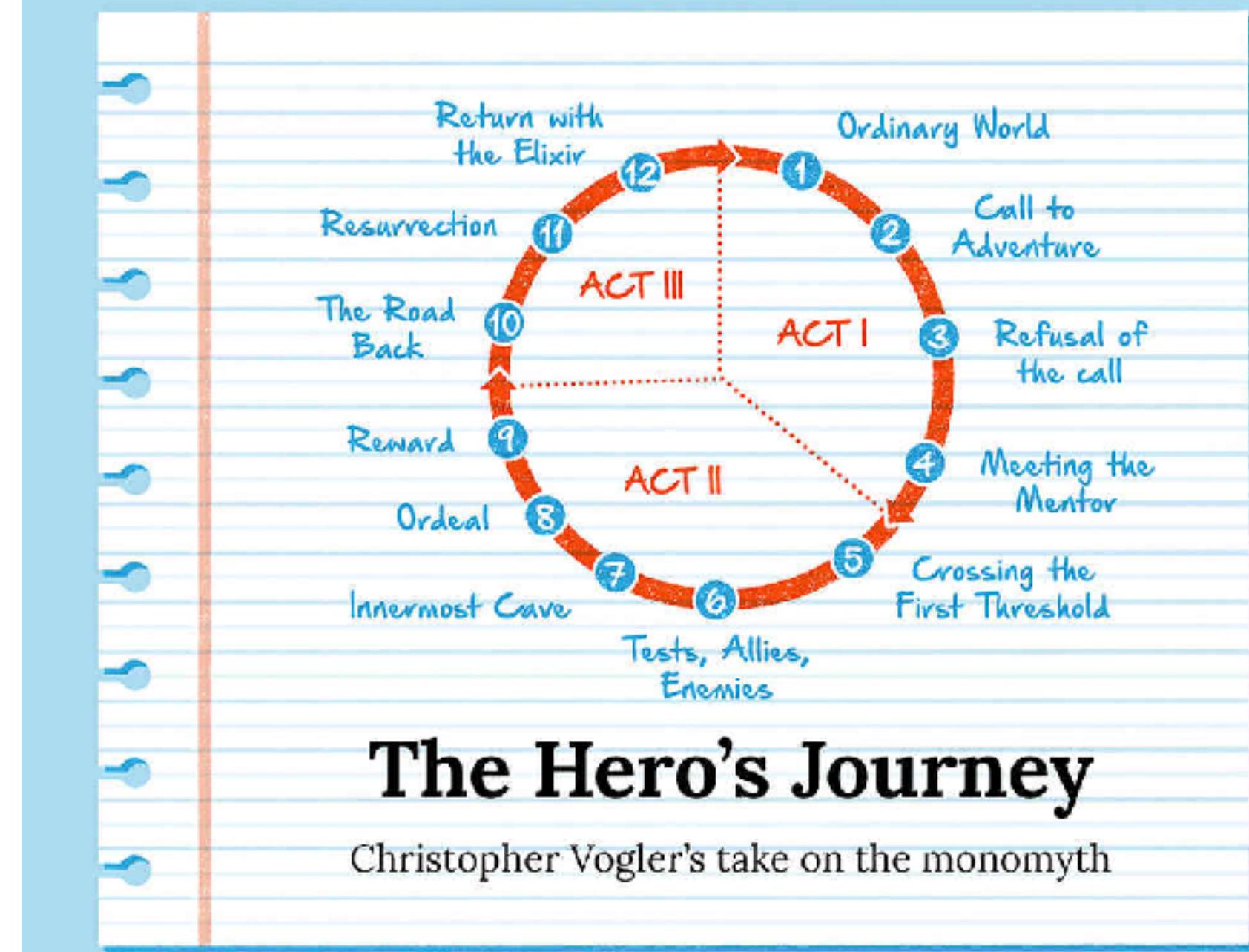
"Why do you say that?" asked the counselor.

Mr. Data explained: "Humans seem to have a special capacity for experiencing joy. Robots are meant to experience only data. Joy seems to be a human trait, and I don't know how to get that to happen in my programming."

# Story Generation

## Weitere Ideen

- Lernen von Plot-Structuren oder Schemata wie z.B „Heldenreise“
- TopDown-Generierung aus den Strukturen
- Stärker ausgearbeitete Charaktere, die in bestimmten Umgebungen kausal agieren

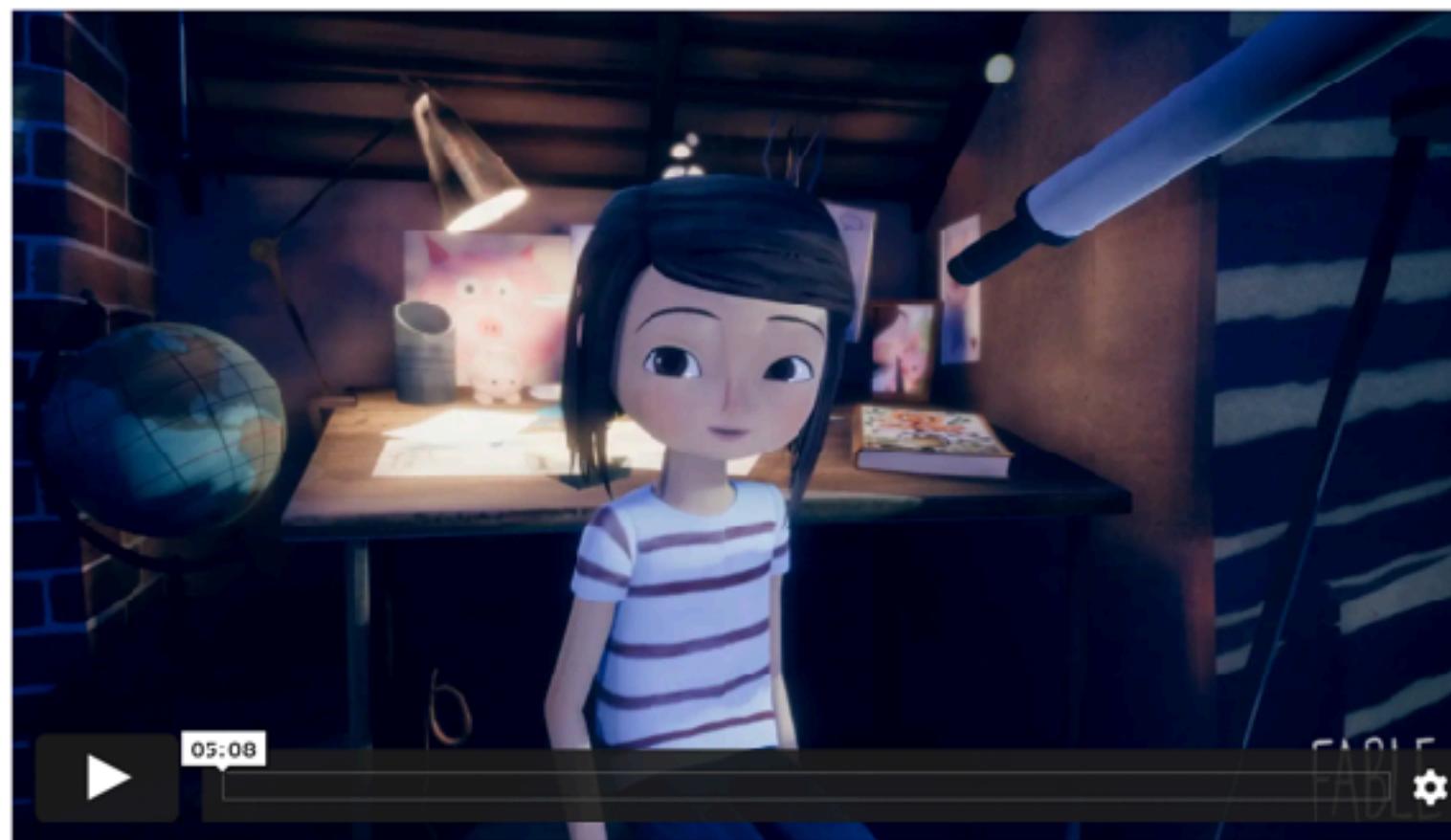


# Story Generation

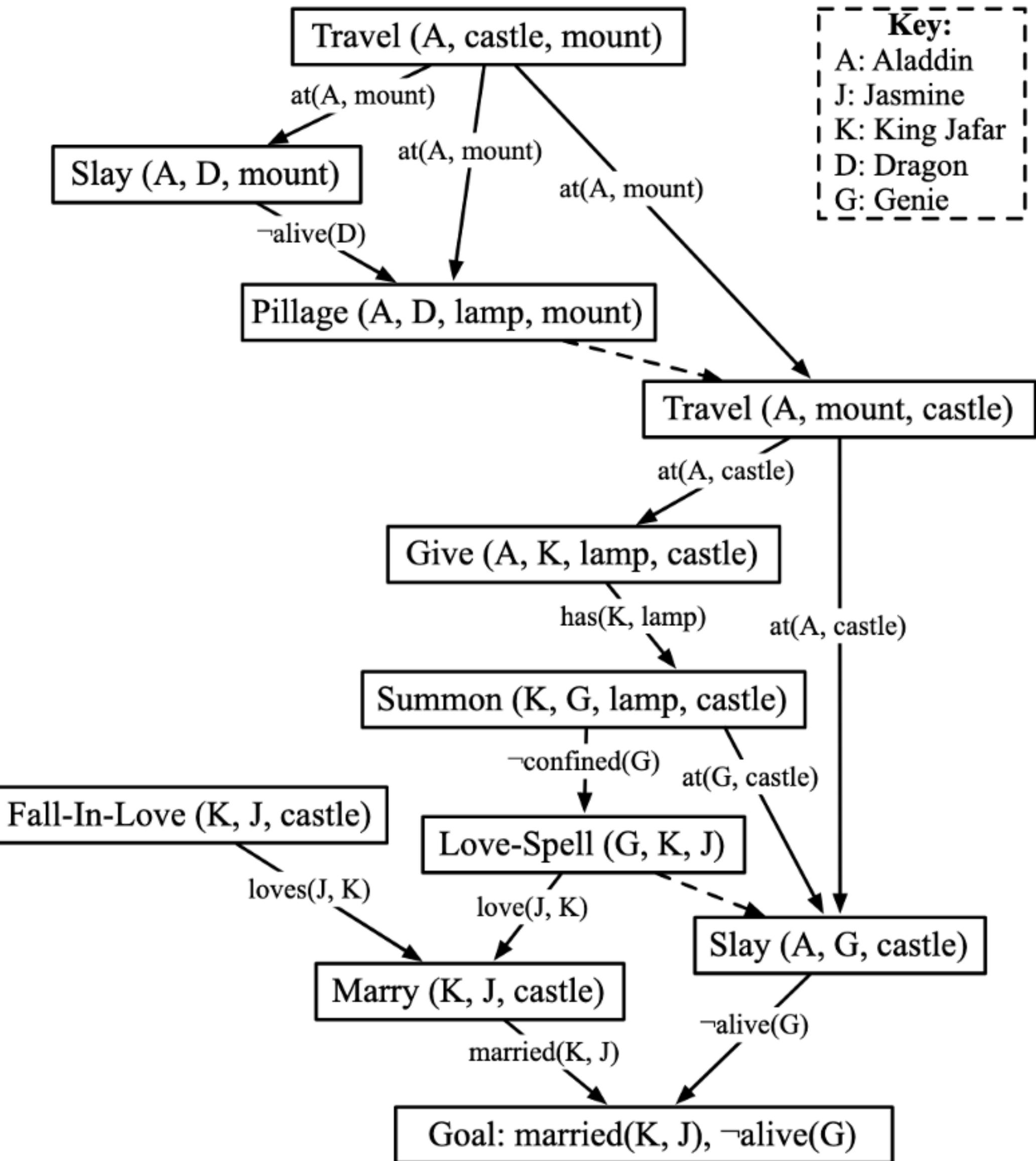
## Weitere Ideen

- Graphenrepräsentation von Plot-Structuren
- Character Models

### Giving Characters Life With GPT3



Lucy is the charmed hero of Neil Gaiman & Dave McKean's *Wolves in the Walls*, adapted by Fable. The dialogue in this video was generated by Artificial Intelligence.



# Systeme zum Ausprobieren

- **EleutherAI (6B)**  
<https://6b.eleuther.ai>
- **Using Eleuther AI in own scripts**  
<https://becominghuman.ai/text-generation-using-gpt3-781429c4169>
- **Write Holo**  
<https://writeholo.com/>