



SCHLAUE LISE

Chatbot-Support für Wohnungslosen-App



OBDACHLOSE ZEIGEN IHRE SMARTPHONES

Keine Wohnung, aber online

[1]

W-Lan für Obdachlose

11.09.2015, 18:22 Uhr

Wohnungslose wollen nicht digital abgehängt werden

[3]

Neues Projekt soll wohnungslosen und von Wohnungslosigkeit bedrohten Menschen digitale Wege eröffnen

[4]

App für Obdachlose

Der Lebensretter für Leute in Not

Wo bekomme ich etwas Warmes zu Essen, wo finde ich einen sicheren Schlafplatz? Für Obdachlose sind das überlebenswichtige Fragen. Eine neue App will weiterhelfen und ihnen so das Leben auf der Straße ein bisschen leichter machen.

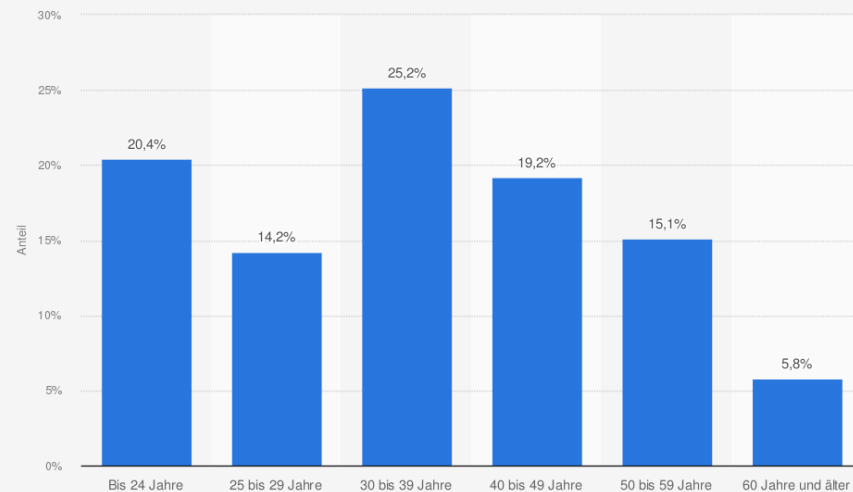
[2]

10. Februar 2018, 8:34 Uhr Obdachlosigkeit in Deutschland

Alle jungen Leute haben ein Smartphone - aber nicht unbedingt einen festen Wohnsitz

[5]

Verteilung von Wohnungslosen* in Deutschland nach Altersgruppen im Jahr 2019



Quelle:
BAG Wohnungslosenhilfe
© Statista 2021

Weitere Informationen:
Deutschland

[7]

ANZAHL DER SMARTPHONE-NUTZER IN DEUTSCHLAND

60,7 Mio.

PROGNOSE ZUR ANZAHL DER SMARTPHONE-NUTZER IN DEUTSCHLAND 2023

68,6 Mio.

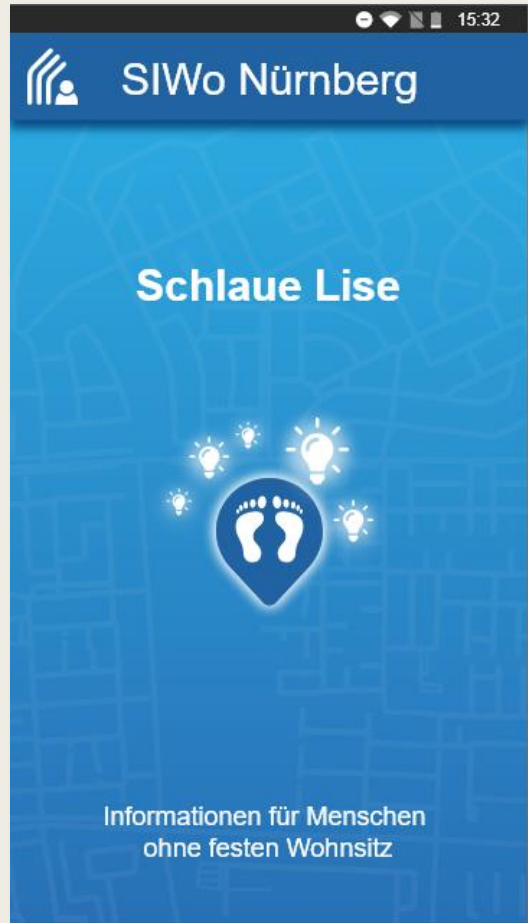
ABSATZ VON SMARTPHONES IN DEUTSCHLAND 2020

22,1 Mio. Stück

[6]

SIWo – Smart Inklusion für Wohnungslose

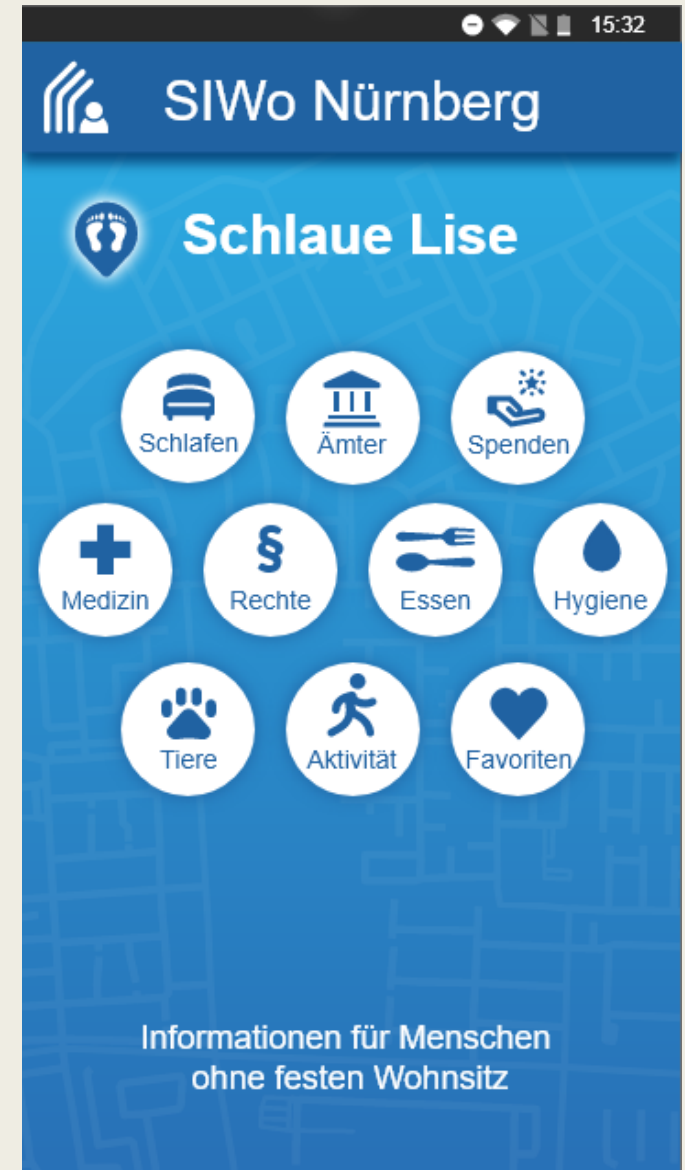
- Projekt des Instituts für E-Beratung der Fakultät Sozialwissenschaften der TH Nürnberg
- Entwicklung innovativer Lösungen zur Prävention und Intervention von Wohnungslosigkeit in Nürnberg
- Digitale Inklusion der Zielgruppen
- Versorgung mit (gebrauchten) Smartphones, falls keines vorhanden
- Öffentliches WLAN, Stromversorgung und **nutzergerechte Software**



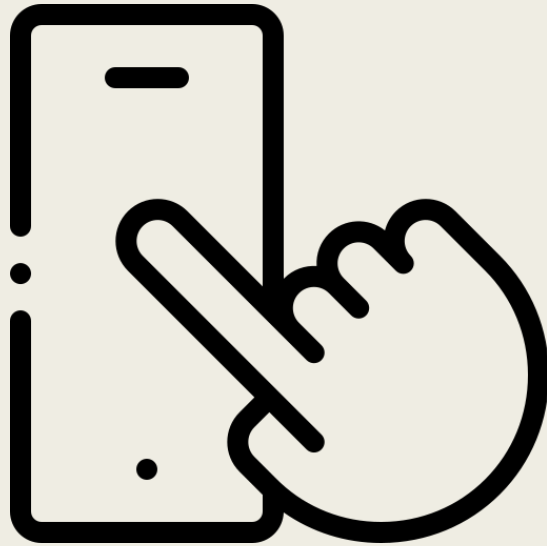
SCHLAUE LISE

Rubriken

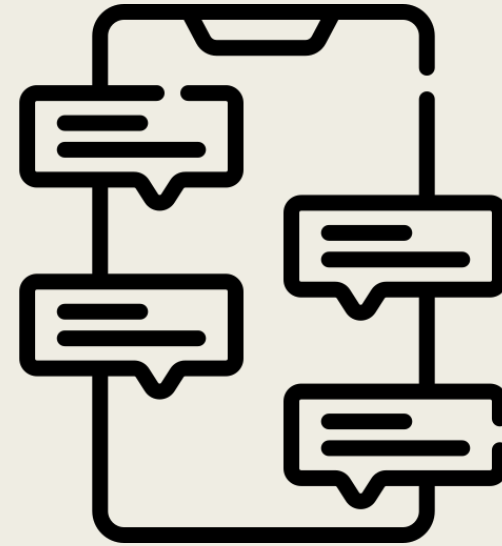
- Schlafen
- Spenden
- Medizin
- Hygiene
- (Ämter)



Ist-Zustand



Soll-Zustand



www.schlaue-lise.de/?notunterkunft=false&geschlecht=männlich&alter=32




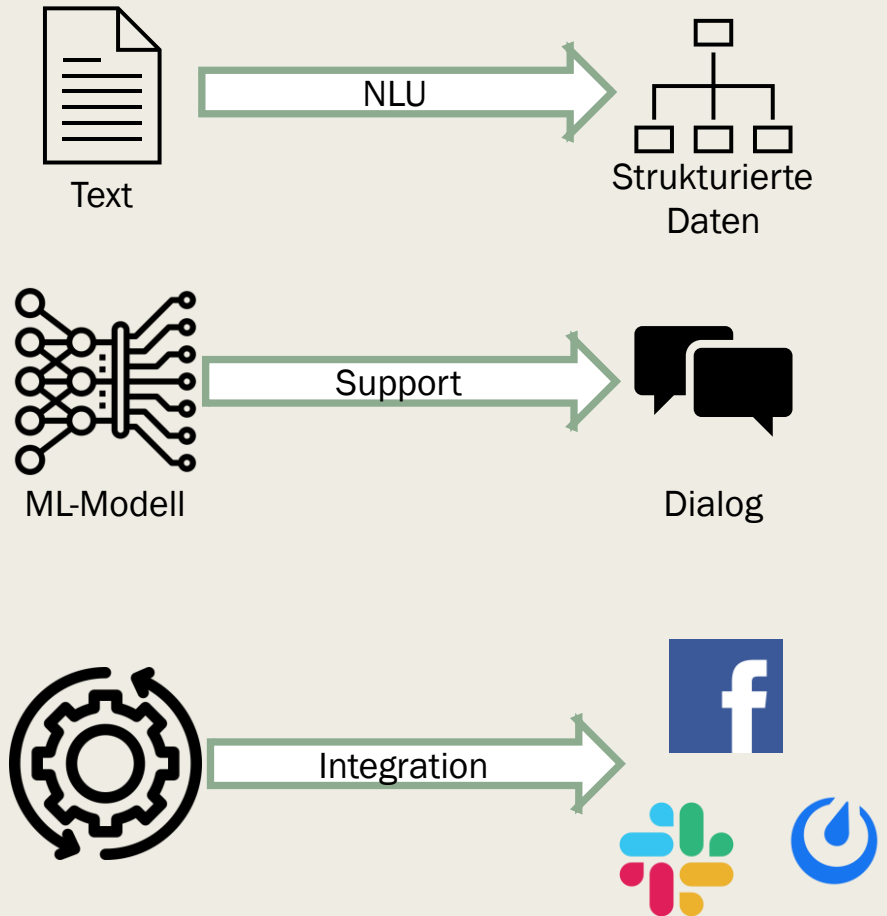
[9]

RASA

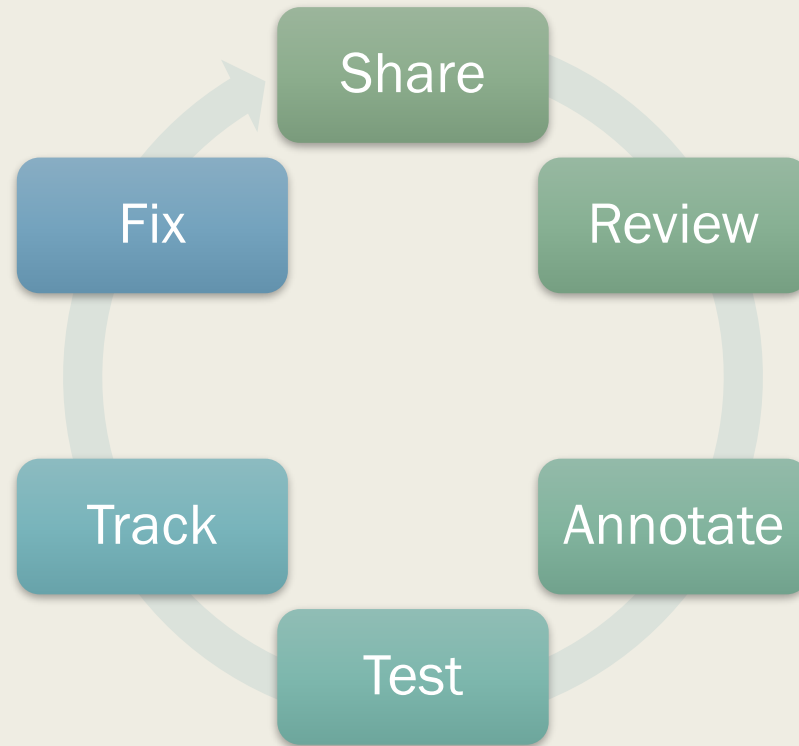
Rasa



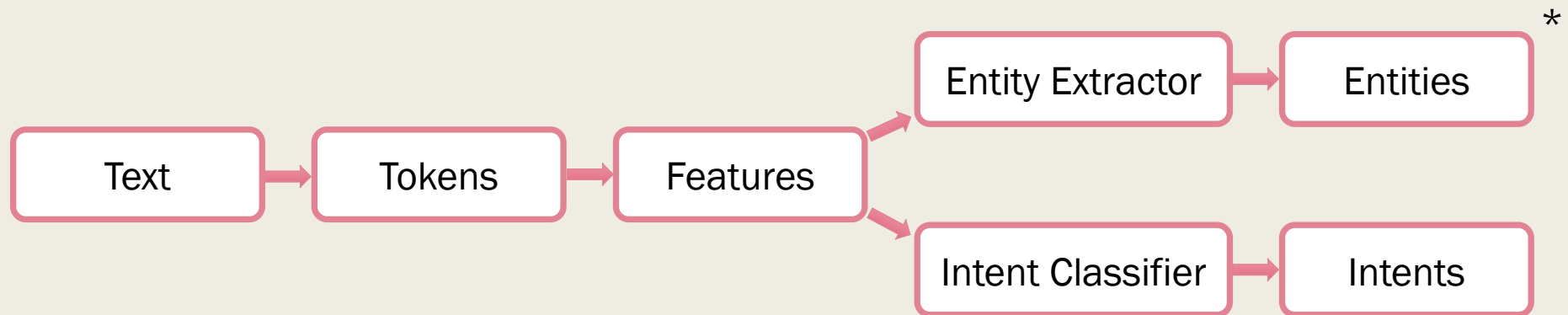
 Open Source Framework



Conversation-Driven Development (CDD)



Natural Language Understanding (NLU)

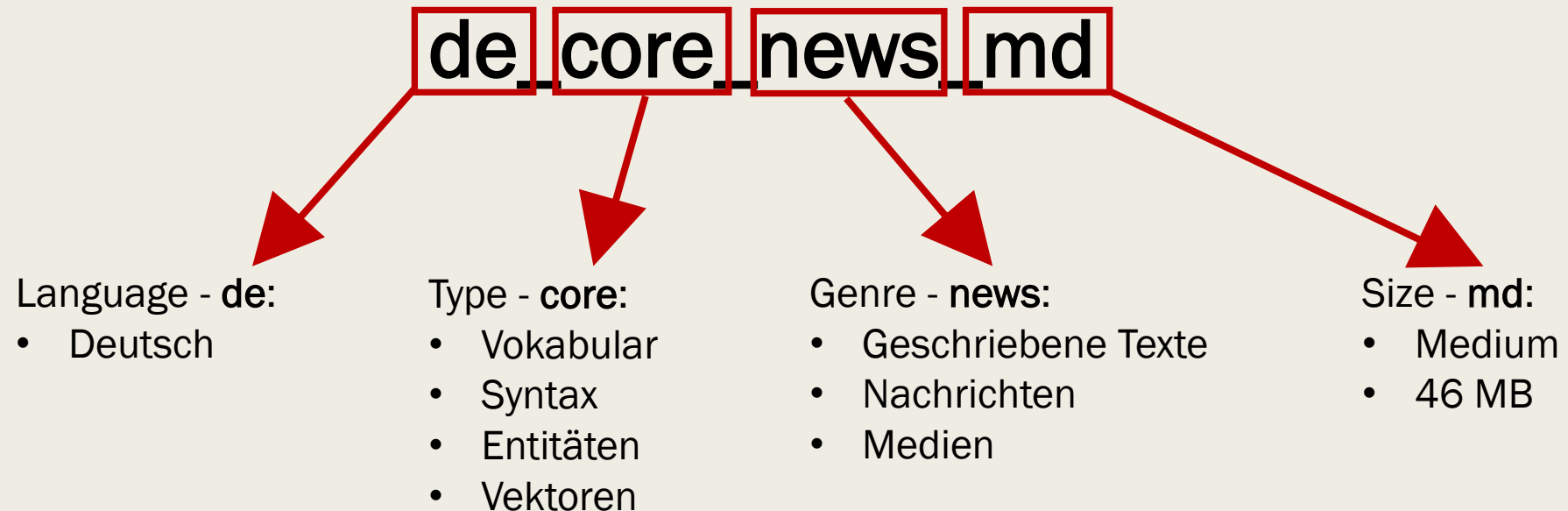


* Pipeline von Rasa

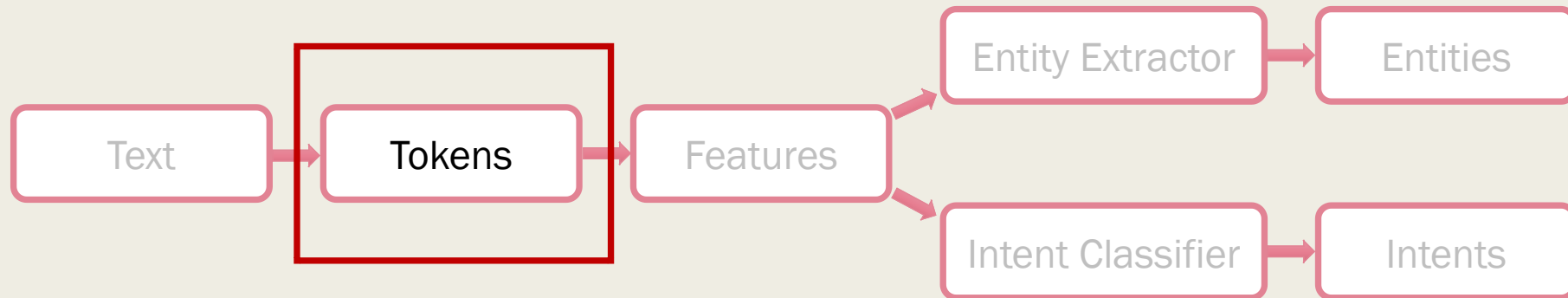
```
# config.yml
pipeline:
- name: SpacyNLP
  model: "de_core_news_md"
  case_sensitive: True
- name: SpacyTokenizer
- name: SpacyFeaturizer
- name: RegexFeaturizer
- name: LexicalSyntacticFeaturizer
- name: CountVectorsFeaturizer
- name: CountVectorsFeaturizer
  analyzer: "char_wb"
  min_ngram: 1
  max_ngram: 4
- name: DIETClassifier
  epochs: 100
  constrain_similarities: True
- name: EntitySynonymMapper
- name: ResponseSelector
  epochs: 100
  constrain_similarities: True
- name: FallbackClassifier
  threshold: 0.3
  ambiguity_threshold: 0.1
```

Natural Language Processing (NLP)

spaCy



Die NLU Pipeline



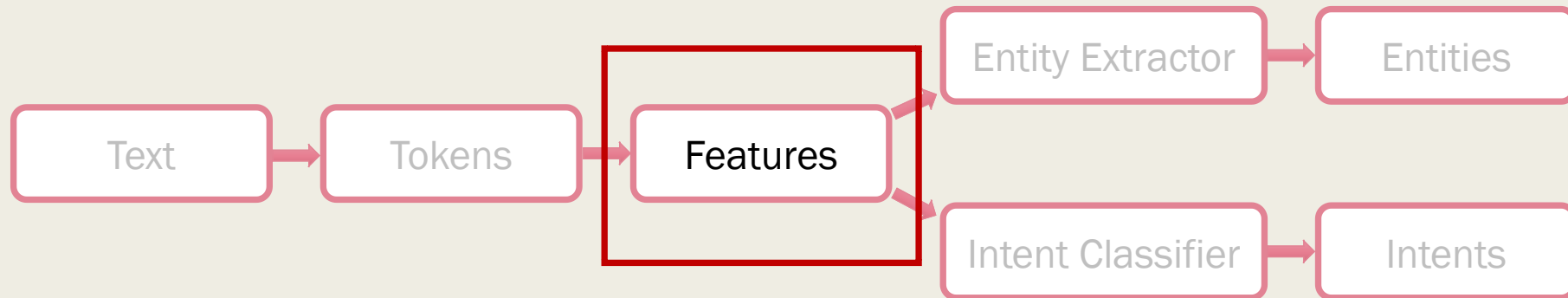
```
# config.yml
pipeline:
  - name: SpacyNLP
    model: "de_core_news_md"
    case_sensitive: True
  - name: SpacyTokenizer
  - name: SpacyFeaturizer
  - name: RegexFeaturizer
  - name: LexicalSyntacticFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
    analyzer: "char_wb"
    min_ngram: 1
    max_ngram: 4
  - name: DIETClassifier
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: EntitySynonymMapper
  - name: ResponseSelector
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: FallbackClassifier
    threshold: 0.3
    ambiguity_threshold: 0.1
```

Tokenization - Bsp

```
1 nlp = spacy.load("de_core_news_md")
2 doc = nlp("Hier - oder auch woanders - könnte Ihre Werbung stehen.")
3
4 print(' | '.join([token.text for token in doc]))
```

Hier | - | oder | auch | woanders | - | könnte | Ihre | Werbung | stehen | .

Die NLU Pipeline



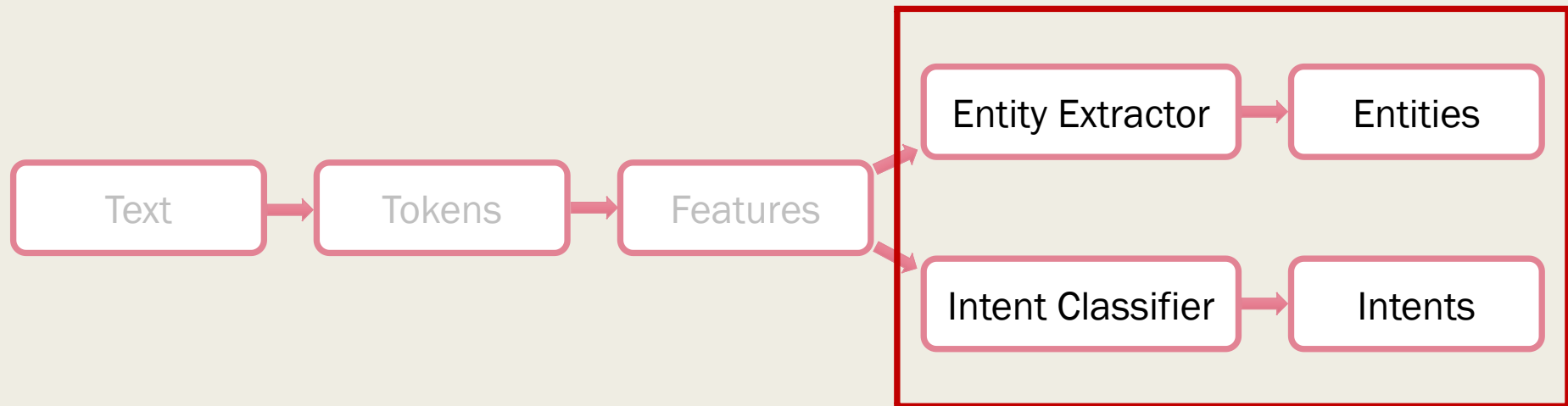
```
# config.yml
pipeline:
  - name: SpacyNLP
    model: "de_core_news_md"
    case_sensitive: True
  - name: SpacyTokenizer
  - name: SpacyFeaturizer
  - name: RegexFeaturizer
  - name: LexicalSyntacticFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
    analyzer: "char_wb"
    min_ngram: 1
    max_ngram: 4
  - name: DIETClassifier
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: EntitySynonymMapper
  - name: ResponseSelector
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: FallbackClassifier
    threshold: 0.3
    ambiguity_threshold: 0.1
```

Part of Speech (PoS) - Bsp

```
1 nlp = spacy.load("de_core_news_md")
2 doc = nlp("Hier - oder auch woanders - könnte Ihre Werbung stehen.")
3
4 print(' | '.join([token.text for token in doc]))
5 print(' | '.join([token.pos_ for token in doc]))
```

Hier	-	oder	auch	woanders	-	könnte	Ihre	Werbung	stehen	.
ADV	PUNCT	CCONJ	ADV	ADV	PUNCT	AUX	DET	NOUN	VERB	PUNCT

Die NLU Pipeline



```
# config.yml
pipeline:
  - name: SpacyNLP
    model: "de_core_news_md"
    case_sensitive: True
  - name: SpacyTokenizer
  - name: SpacyFeaturizer
  - name: RegexFeaturizer
  - name: LexicalSyntacticFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
  - name: CountVectorsFeaturizer
    analyzer: "char_wb"
    min_ngram: 1
    max_ngram: 4
  - name: DIETClassifier
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: EntitySynonymMapper
  - name: ResponseSelector
    epochs: 100
    constrain_similarities: True
  - name: FallbackClassifier
    threshold: 0.3
    ambiguity_threshold: 0.1
```

Dual Intent Entity Transformer (DIET)



Ich bin 42 Jahre alt.

Magic Sounds

```
{  
  "intent": {  
    "name": "inform",  
    "confidence": 0.8343  
  },  
  ...  
  "entities": [{  
    "entity": "age",  
    "value": 42,  
    "confidence": 1.0,  
    "extractor": "DIETClassifier",  
    ...  
  }]  
}
```

Grundbegriffe



INTENT



RESPONSE



SLOTS &
ENTITIES



FORM



ACTION



STORY



INTENT

- Eingabe vom User

intent: greet

Hallo, ich benötige Hilfe.



RESPONSE

- Antwort vom Chatbot

utter_greet

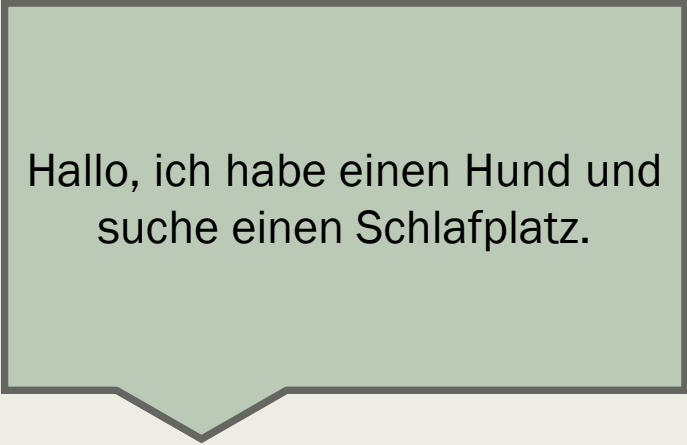
Hallo, wie kann ich dir helfen?



SLOTS & ENTITIES

- Entities
 - *Informationen, die aus der Nachricht eines Users extrahiert werden können*
- Slots
 - *Gedächtnis vom Bot*
 - *Von Entitäten oder Custom Actions gesetzt*
 - *Key-Value Speicher*
 - *Typen: text, bool, categorical, float, list, any*

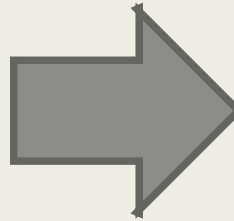
Slots & Entities



Hallo, ich habe einen Hund und
suche einen Schlafplatz.

Slots & Entities

Hallo, ich habe einen Hund und
suche einen Schlafplatz.



intent: suche_schlafplatz

- Hallo, ich habe einen [Hund](haustier)
und suche einen Schlafplatz.



FORM

- Action
- Formular, um bestimmte Informationen vom User zu erfragen
- Über Slots

informationen_form (1.0)

active_loop{"name":"informationen_form"}

slot{"requested_slot":"alter"}



Wie alt bist du?

action_listen (1.0)

slot{"alter":"14"}

informationen_form (1.0)

slot{"alter":"14"}

slot{"volljaehrig":false}

slot{"jugendlich":true}

slot{"requested_slot":"geschlecht"}



Welchem Geschlecht fühlst du dich
zugehörig?



action_listen (1.0)

slot{"geschlecht":"weiblich"}

informationen_form (1.0)

slot{"geschlecht":"weiblich"}

14



inform{"alter":"14"} (1.0)

Ich bin ein Mädchen



inform{"geschlecht":"weiblich"} (1.0)



ACTION

- Funktionen, die der Chatbot ausführen kann
- Beispiele:
 - *Eingaben validieren*
 - *Detailliert auf User antworten*
 - *Externen API Aufruf durchführen*

> actions

Custom Actions



Responses



Intents



Rules
Stories



Environment

Trainierte Modelle

Teststories

Domain



Dateistruktur



STORY

- Beispielkonversationen
- Story: Suche Notunterkunft

• intent: suche_unterkunft

• action: utter_information

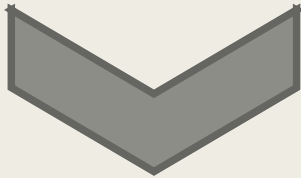
• active_loop: informationen_form

• action: utter_informationen_slots_values

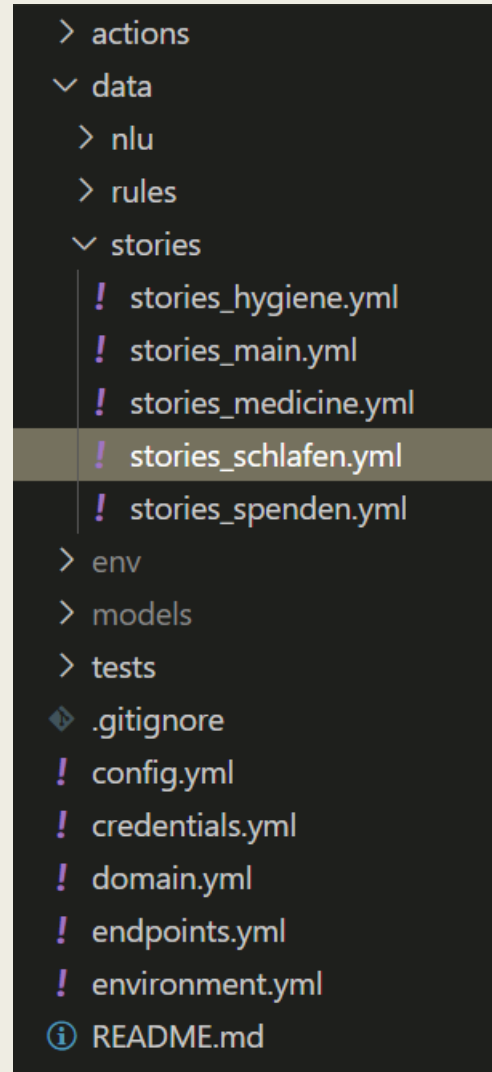
• active_loop: unterkunft_form

• action: utter_answer_notunterkunft

Eingabe vom User



Passende Story suchen



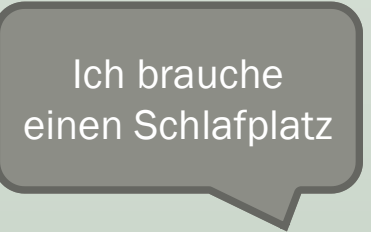
- 
- intent: suche_unterkunft

```
> actions
> data
> env
> models
> tests
❖ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
❗ README.md
≡ story_graph.dot
⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  > nlu
  > rules
  > stories
> env
> models
> tests
❖ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
❗ README.md
≡ story_graph.dot
⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  ▼ nlu
    > responses
    ! nlu_botChallenge.y...
    ! nlu_hygiene.yml
    ! nlu_main.yml
    ! nlu_medicine.yml
    ! nlu_schlafen.yml
    ! nlu_spenden.yml
  > rules
  > stories
> env
> models
> tests
❖ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
```

- 
- intent: suche_unterkunft



Ich brauche
einen Schlafplatz

• intent: suche_unterkunft


• action: utter_information

```
> actions
✓ data
  ✓ nlu
    > responses
    ! nlu_botChallenge.y...
    ! nlu_hygiene.yml
    ! nlu_main.yml
    ! nlu_medicine.yml
    ! nlu_schlafen.yml
    ! nlu_spenden.yml
  > rules
  > stories
> env
> models
> tests
🔍 .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
```

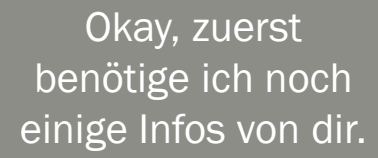
```
> actions
✓ data
  ✓ nlu
    ✓ responses
      ! responses_hygiene.yml
      ! responses_main.yml
      ! responses_medicine.yml
      ! responses_schlafen.yml
      ! responses_spenden.yml
      ! nlu_botChallenge.yml
      ! nlu_hygiene.yml
      ! nlu_main.yml
      ! nlu_medicine.yml
      ! nlu_schlafen.yml
      ! nlu_spenden.yml
    > rules
    > stories
  > env
  > models
  > tests
  🔍 .gitignore
```



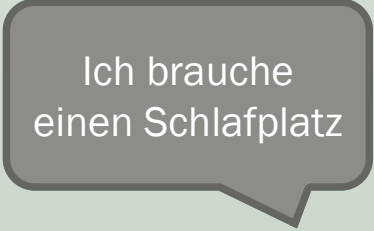
- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



Okay, zuerst
benötige ich noch
einige Infos von dir.



Ich brauche
einen Schlafplatz



- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



- active_loop: informationen_form

```
> actions
> data
> env
> models
> tests
◆ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
(i) README.md
≡ story_graph.dot
📌 user-manual.md
```



- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



- active_loop: informationen_form

Okay, zuerst
benötige ich noch
einige Infos von dir.

Ich brauche
einen Schlafplatz



Form befüllen



• intent: suche_unterkunft

• action: utter_information

• active_loop: informationen_form

• action: utter_informationen_slots_values

```
> actions
> data
> env
> models
> tests
❖ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
❗ README.md
≡ story_graph.dot
⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  > nlu
  > rules
  > stories
  > env
  > models
  > tests
  ❖ .gitignore
  ! config.yml
  ! credentials.yml
  ! domain.yml
  ! endpoints.yml
  ! environment.yml
  ❗ README.md
  ≡ story_graph.dot
  ⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  ▼ nlu
    ▼ responses
      ! responses_hygiene.yml
      ! responses_main.yml
      ! responses_medicine.yml
      ! responses_schlafen.yml
      ! responses_spenden.yml
      ! nlu_botChallenge.yml
      ! nlu_hygiene.yml
      ! nlu_main.yml
      ! nlu_medicine.yml
      ! nlu_schlafen.yml
      ! nlu_spenden.yml
    > rules
    > stories
  > env
  > models
  > tests
  ❖ .gitignore
```



- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



- active_loop: informationen_form



- action: utter_informationen_slots_values

Okay, zuerst
benötige ich noch
einige Infos von dir.

Ich brauche
einen Schlafplatz



Form befüllen



Diese Infos habe
ich zu dir erfasst:



- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



- active_loop: informationen_form



- action: utter_informationen_slots_values




- active_loop: unterkunft_form

```
> actions
> data
> env
> models
> tests
◆ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
① README.md
≡ story_graph.dot
📌 user-manual.md
```



- intent: suche_unterkunft



- action: utter_information



- active_loop: informationen_form



- action: utter_informationen_slots_values



- active_loop: unterkunft_form

Okay, zuerst
benötige ich noch
einige Infos von dir.

Ich brauche
einen Schlafplatz



Form befüllen



Diese Infos habe
ich zu dir erfasst:



Form befüllen



• intent: suche_unterkunft

• action: utter_information

• active_loop: informationen_form

• action: utter_informationen_slots_values

• active_loop: unterkunft_form

• action: utter_answer_notunterkunft

```
> actions
> data
> env
> models
> tests
❖ .gitignore
! config.yml
! credentials.yml
! domain.yml
! endpoints.yml
! environment.yml
❗ README.md
≡ story_graph.dot
⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  > nlu
  > rules
  > stories
  > env
  > models
  > tests
  ❖ .gitignore
  ! config.yml
  ! credentials.yml
  ! domain.yml
  ! endpoints.yml
  ! environment.yml
  ❗ README.md
  ≡ story_graph.dot
  ⬇ user-manual.md
```

```
> actions
▼ data
  ▼ nlu
    ▼ responses
      ! responses_hygiene.yml
      ! responses_main.yml
      ! responses_medicine.yml
      ! responses_schlafen.yml
      ! responses_spenden.yml
      ! nlu_botChallenge.yml
      ! nlu_hygiene.yml
      ! nlu_main.yml
      ! nlu_medicine.yml
      ! nlu_schlafen.yml
      ! nlu_spenden.yml
    > rules
    > stories
  > env
  > models
  > tests
  ❖ .gitignore
```

• intent: suche_unterkunft

• action: utter_information

• active_loop: informationen_form

• action: utter_informationen_slots_values

• active_loop: unterkunft_form

• action: utter_answer_notunterkunft

Okay, zuerst
benötige ich noch
einige Infos von dir.

Ich brauche
einen Schlafplatz



Form befüllen



Diese Infos habe
ich zu dir erfasst:



Form befüllen



Okay, hier kannst
du schlafen:

Rules

- Kleine spezifische Konversationsmuster
- Beschreiben kurze Gesprächsabschnitte, die immer gleich ablaufen sollen
- Bedingungen einbauen (z.B. Slot gesetzt)



USE CASES

Lukas Himmelsläufer



- 32 Jahre alt
- Männlich
- Hat einen Hund
- Nimmt keine Drogen
- Sucht nach einem Schlafplatz für heute Nacht

Christel Meff

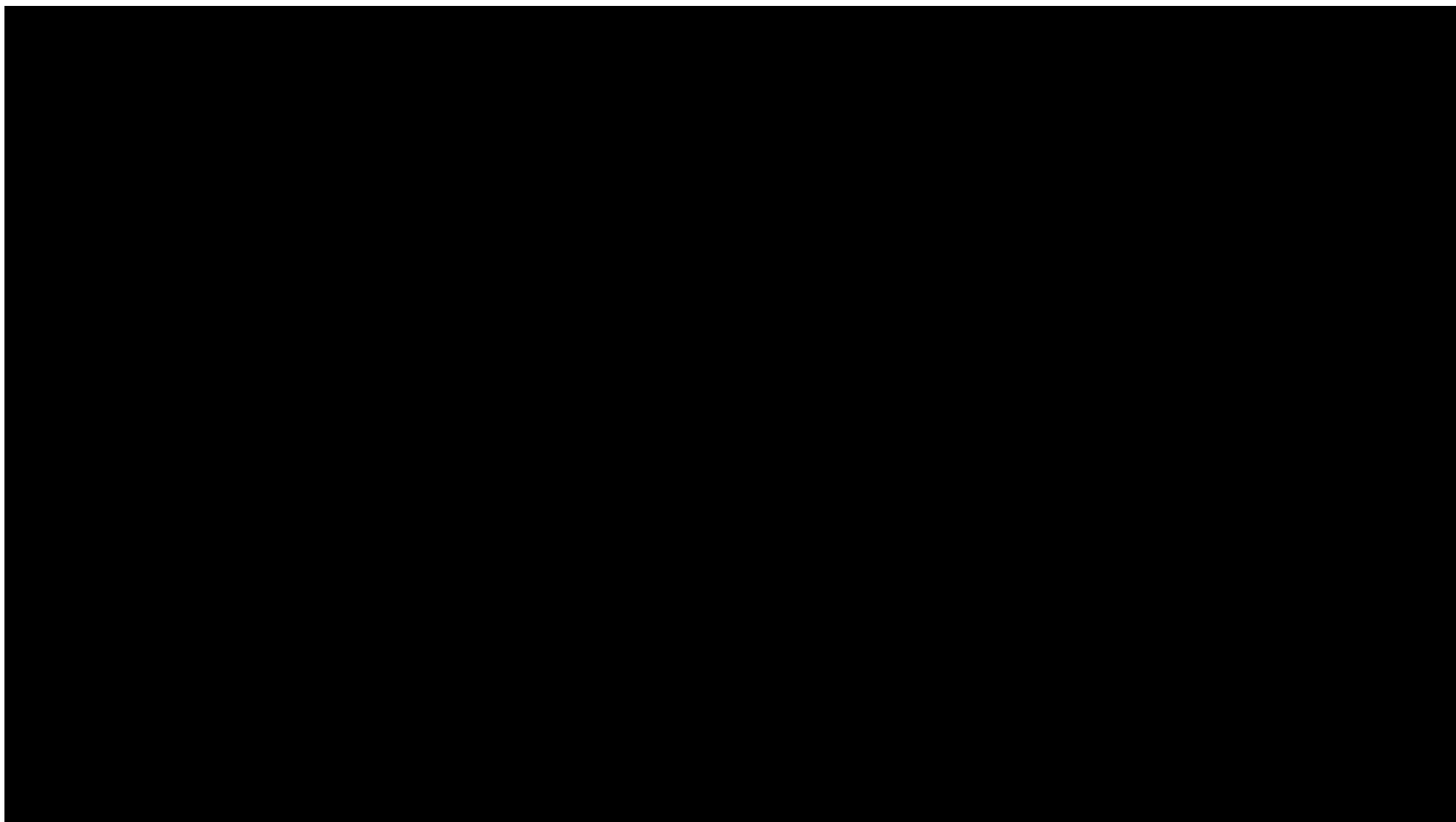


- 62 Jahre alt
- Weiblich
- Hat keinen Hund
- Nimmt Drogen
- Sucht nach einem Schlafplatz für heute Nacht

Kim Sepplmeyer



- 20 Jahre alt
- Divers
- Hat keinen Hund
- Nimmt keine Drogen
- Sucht nach einem Schlafplatz für heute Nacht



Fazit

- Grundsätzlich möglich
- Es fehlen noch Informationen zu den einzelnen Rubriken (Auflistungen von XYZ, detailliertere Infos werden benötigt, um dem User zu helfen)
- Rasa: Chatbot Umsetzung ist cool & "einfach"



Probleme



- Einarbeitung in NLU & NLP
- Softwareentwicklung mit Python (Environments)

Ausblick

- Bot soll Konversation starten
- Spracheingabe
- Rasa X: mit echten Nutzer*innen Chatbot weiterentwickeln







Quellen

1. <https://www.bild.de/regional/hamburg/hamburg-aktuell/obdachlose-zeigen-ihre-smartphones-keine-wohnung-aber-online-68876014.bild.html>
2. <https://www.br.de/puls/themen/leben/app-obdachlosigkeit-100.html>
3. <https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/medien/w-lan-fuer-obdachlose-wohnungslose-wollen-nicht-digital-abgehaengt-werden/12310598.html>
4. <https://www.diakonie-michaelshoven.de/aktuelles/presse/meldung/neues-projekt-soll-wohnungslosen-und-von-wohnungslosigkeit-bedrohten-menschen-digitale-wege-eroeffnen>
5. <https://www.sueddeutsche.de/panorama/obdachlosigkeit-in-deutschland-alle-jungen-leute-haben-ein-smartphone-aber-nicht-unbedingt-einen-festen-wohnsitz-1.3859943>
6. <https://de.statista.com/themen/6137/smartphone-nutzung-in-deutschland/#dossierKeyfigures>
7. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/590591/umfrage/verteilung-der-wohnungslosen-in-deutschland-nach-altersgruppen-und-geschlecht/>
8. <https://www.e-beratungsinstitut.de/projekte/siwo/>
9. <https://blog.tensorflow.org/2020/12/how-rasa-open-source-gained-layers-of-flexibility-with-tensorflow-2x.html>