4. Weblaw Forum - LegalTech

Die Künstliche Intelligenz im Rechtswesen
Zukunftsmusik zum Mitmachen

Ludwig Bull, Scientific Director @ CaseCrunch
Bern, 02.05.2018

Übersicht

1. Wer bin Ich?
2. Was ist KI?
3. Warum KI + Recht?
4. KI Integration: Wie und Wo?
5. Quo Vadis, Legal AI?
6. Fragerunde

Wer bin Ich?

Und warum Sie mir zuhören sollten...

Ludwig Bull

Wissenschaft

- AI, Stanford University
- Law, University of Cambridge
- Wissenschaftler, KI + Recht, Cambridge
- Internationale Vorträge und Partnerschaften

Business

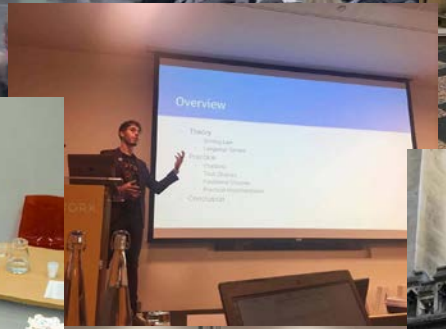
- Scientific Director bei CaseCrunch Systems
- Based in UK
- Globale Kunden, hauptsächlich MNCs + Regierungen

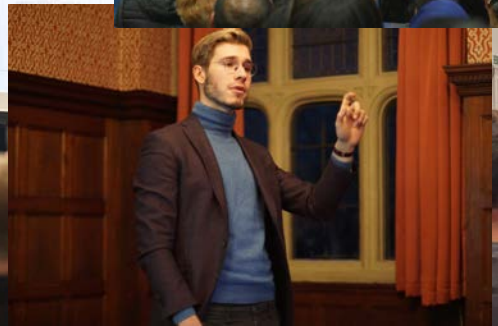
Mensch

- Aus Deutschland
- Im Ausland aufgewachsen
- Frühes Interesse an Sprachwissenschaf, Mathematik, Physik
- Schwarzgurt Aikido, Marathonläufer
- Wandern + Wald

15:30 – 17:00
СЕССИЯ 2
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ:
ЖИВЫМ БРАТЬ РОБОТОВ?

Technical Overview
Architecture


Overview



9

Data Collection
Data Structuring
Data Analysis

Der Lawyer Challenge

~100 Anwälte vs 1 KI:
Fallvoraussage der Rechtskräftigkeit des Verkaufs eines Versicherungsproduktes (PPI)

Was ist KI?

Und was ist NICHT KI...

“Field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed.”

Arthur Samuel, IBM, 1959

glove_lstm.py UNREGISTERED

```python
embedding_matrix = np.random.random((len(word_index) + 1, EMBEDDING_DIM))
for word, i in word_index.items():
    embedding_vector = embeddings_index.get(word)
    if embedding_vector is not None:
        embedding_matrix[i] = embedding_vector
    else:
        pass
        # words not present in embedding matrix will remain at random initialization
        #embedding_matrix[i] = np.zeros(EMBEDDING_DIM)

# formats embedding layer as computational graph

embedding_layer = Embedding(len(word_index) + 1,
                            EMBEDDING_DIM,
                            weights=[embedding_matrix],
                            input_length=MAX_SEQUENCE_LENGTH,
                            trainable=True)

# model architecture

sequence_input = Input(shape=(MAX_SEQUENCE_LENGTH,), dtype='int32')
embedded_sequences = embedding_layer(sequence_input)
l_lstm = Bidirectional(LSTM(100))(embedded_sequences)
preds = Dense(2, activation='softmax')(l_lstm)
model = Model(sequence_input, preds)

# model is compiled

model.compile(loss='categorical_crossentropy',
              optimizer='rmsprop',
              metrics=['acc'])

# training is started with set hyperparameters

print("model fitting - Bidirectional LSTM")
model.summary()
model.fit(x_train, y_train, validation_data=(x_val, y_val),
          nb_epoch=50, batch_size=200)
```

Line 1, Column 1

glove_lstm.py UNREGISTERED

```python
"""
* ________________
*
* [2016] - [2017] CaseCrunch Systems Ltd
* All Rights Reserved.
*
* NOTICE:  All information contained herein is, and remains
* the property of CaseCrunch Systems Ltd and its suppliers,
* if any.  The intellectual and technical concepts contained
* herein are proprietary to CaseCrunch Systems Ltd
* and its suppliers and may be covered by U.S. and Foreign Patents,
* patents in process, and are protected by trade secret or copyright law.
* Dissemination of this information or reproduction of this material
* is strictly forbidden unless prior written permission is obtained
* from CaseCrunch Systems Ltd.
"""

# imports various packages

import numpy as np
import pandas as pd
import pickle
from collections import defaultdict
import re
import sys
import os
from os import listdir
from os.path import isfile, join

# tensorflow backend

os.environ['KERAS_BACKEND']='tensorflow'

from keras.preprocessing.text import Tokenizer
from keras.preprocessing.sequence import pad_sequences
from keras.utils.np_utils import to_categorical

from keras.layers import Embedding
from keras.layers import Dense, Input, Flatten
```

Line 1, Column 1 Spaces: 4 Python

Die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz

Maschinelles Lernen

Simple Algorithmen, Wenige Daten

- Statistik+
- Seit 1950er Jahren erforscht
- Kommerzieller Höhepunkt in 2000er Jahren

Deep Learning

Komplizierte Algorithmen, Viele Daten

- Hierarchisches, non-lineares Lernen
- Intelligenz?
- Seit 1990er Jahren erforscht
- Kommerzieller Höhepunkt JETZT

Generelle KI???

Kreatives Denken, Wenige Daten?

- Spekulation...

KI ist...

- Big Data
- Predictive Analytics
- Machine Learning/Deep Learning
- Data Science
- Statistical/mathematical analysis

KI ist NICHT...

- Software
- Cloud
- BLOCKCHAIN
- SMART CONTRACTS

Warum KI + Recht?

Das Recht hat ein...

- …Transparenzproblem
- …Kostenproblem
- …Theorieproblem

Probleme und Lösungen

Transparenz

- Komplexe, unübersichtliche Prozesse und Informationen
- Datenanalyse als Hilfsmittel zum Verständnis

Kosten

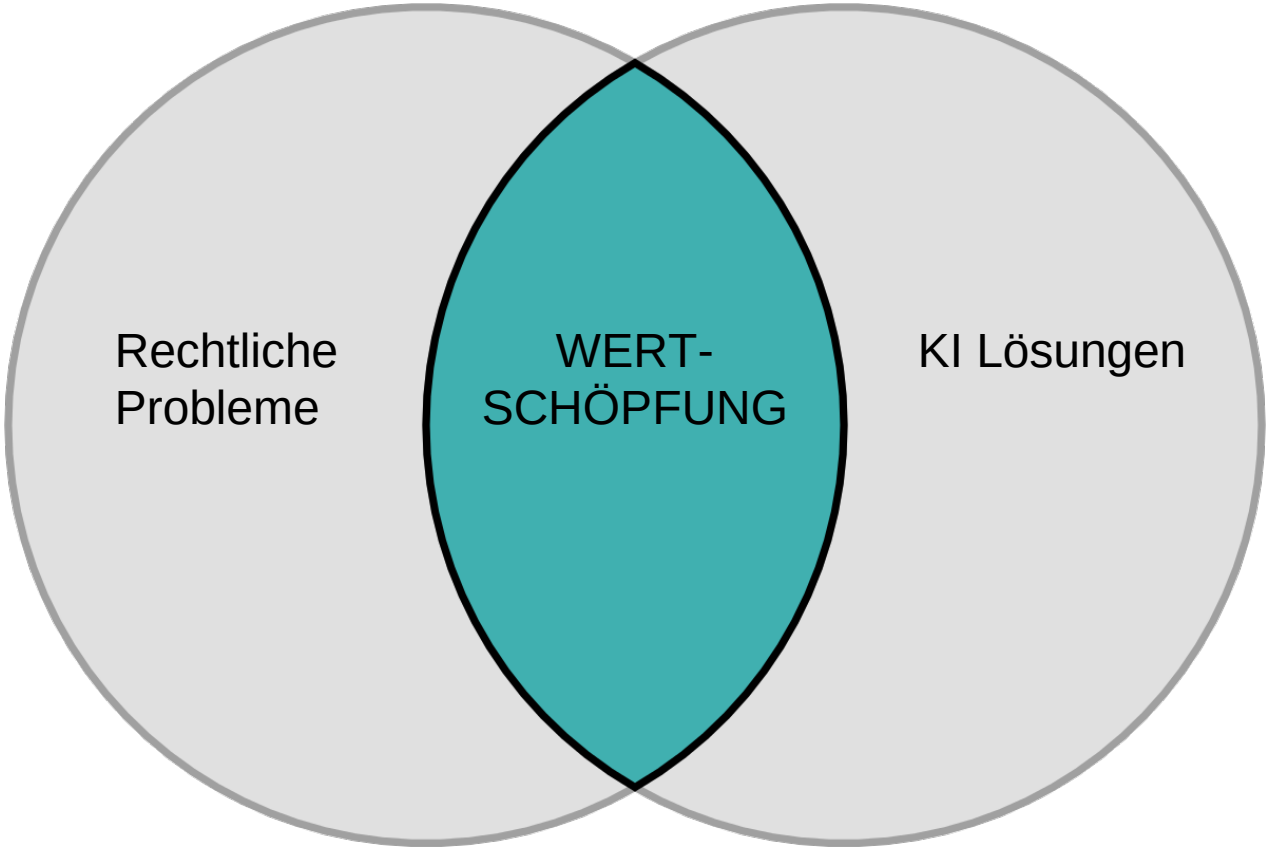
- Teure Dienstleistungen, teure Fehler
- KI: Automatisierung und Qualitätsgarant

Theorie

- Rechtswissenschaft lässt viele grundlegende Fragen unbeantwortet
- KI als **objektive** Analyse des Rechts

$$F_g = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

KI Integration: Wie und Wo?


Rechtliche
Probleme
WERT-
SCHÖPFUNG
KI Lösungen

Short-Term:

Probieren geht über studieren!

Lean Startup Methoden:

- MVP
- “Pivot”
- Klare Erfolgsparameter

Long-Term:

Industrietrends beobachten

PWC, BMW, Google:

- Daten-Strategie
- Partnerschaften aufbauen
- In Fachwissen und Schlüsseltechnologien investieren

Konkret:

Action Plan

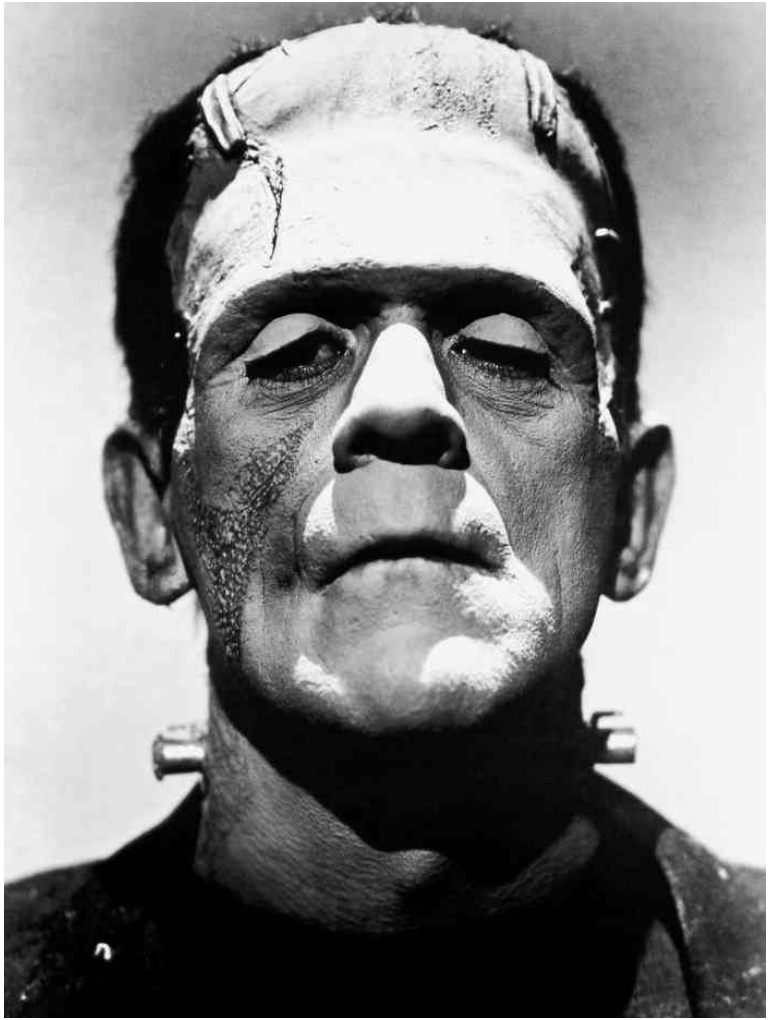
1. Daten sammeln + strukturieren
2. Recht + KI Interface aufbauen
3. Ein konkretes Problem lösen

(Weblaw AG + CaseCrunch helfen gerne weiter..)

Quo Vadis, Legal AI?

Technologie

???



Zusammenfassung

1. KI als Werkzeug für Theorie und Praxis
2. Hype Relativieren, Technologie Nicht Unterschätzen
3. Taten Statt Worte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragerunde

Kontakt:

lkb43@cam.ac.uk
lb@case-crunch.com
+44 7402 408871