

# Big Data Policing

Was dein Wohnort,  
deine Schlafenszeiten und deine Freunde  
über deine Verdächtigkeit aussagen

# Inhalt

- I. Einleitung
  - a) Polizeiarbeit
  - b) Technischer Fortschritt
- II. Predictive Policing
  - a) Allgemein
  - b) Situation in Deutschland
  - c) Situation in den USA
- III. Fazit

# Vorstellung

- ▶ B.Sc. Computerlinguistik
- ▶ Junior Software Developer
- ▶ B.A. Gehobener Polizeivollzugsdienst
- ▶ Kriminalkommissar Polizei Berlin

(Vortrag basiert auf öffentlichen Quellen und persönlicher Meinung)

# Polizeiarbeit

## Bundesrecht

### Strafverfolgung

#### Materiell:

- StGB
- Nebenstrafrecht:  
(StVG, VersG, WaffG, ...)
- OWiG

#### Formell:

- StPO

# Polizeiarbeit

## Bundesrecht

Strafverfolgung

### Materiell:

- StGB
- Nebenstrafrecht:  
(StVG, VersG, WaffG, ...)
- OWiG

### Formell:

- StPO

## Landesrecht

Gefahrenabwehr

Prävention

### Materiell:

- PolG
- Nebenrecht (LimSchG, GewO, ...)

### Formell:

- VwVfg, VwVG, UZwG

# Polizeiarbeit

- ▶ Klassische Polizeiarbeit ist „manuell“



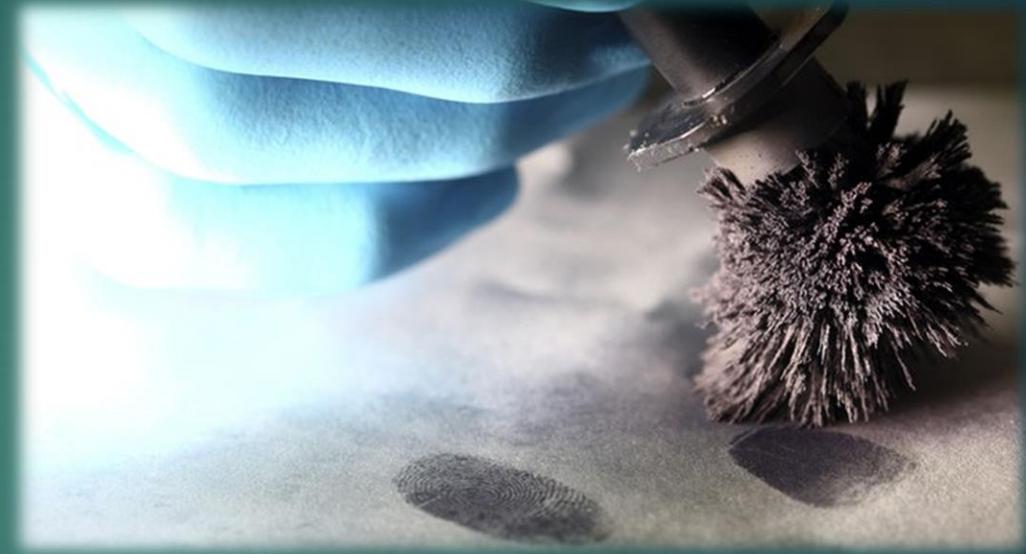
# Polizeiarbeit

- ▶ Klassische Polizeiarbeit ist „manuell“
- ▶ Handwerk durch Lehre und Erfahrung (“Erfahrungswissenschaft”)
- ▶ u.a. Modi Operandi, Serientaten...



# Polizeiarbeit

- ▶ Klassische Polizeiarbeit ist „manuell“
- ▶ Handwerk durch Lehre und Erfahrung (“Erfahrungswissenschaft”)
- ▶ u.a. Modi Operandi, Serientaten...
- ▶ Wissenschaft als Instrument



# Technischer Fortschritt

Immer größere Datenmengen (& mehr Rechenleistung)



Effizientere Datenstrukturen & Algorithmen

- ▶ Entwicklung von Tools speziell für große Datenmengen, „*Machine Learning-Hype*“

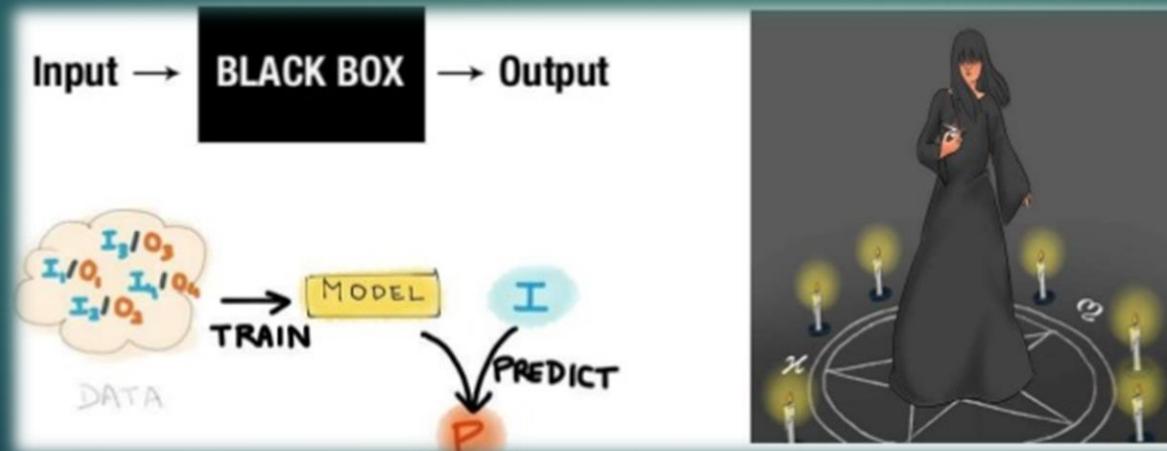
# Technischer Fortschritt

Immer größere Datenmengen (& mehr Rechenleistung)



Effizientere Datenstrukturen & Algorithmen

- ▶ Entwicklung von Tools speziell für große Datenmengen, „Machine Learning-Hype“
- ▶ was ist *Machine Learning (ML)*:
  - ▶ Klassifizierung, neuronale Netze, „Künstliche Intelligenz“



# Technischer Fortschritt

- ▶ Neue Möglichkeiten für Kriminelle
- ▶ Big Data auch im Sicherheitsbereich ein Thema
- ▶ Anwendungsbereiche:
  - Repressiv
    - ▶ Automatische Kennzeichenerfassung
    - ▶ Gesichtserkennung
  - Präventiv
    - ▶ Predictive Policing



Minority Report, DreamWorks Pictures

# Predictive Policing

# Predictive Policing

## Allgemein

*PP: Berechnung probabilistischer Modelle zur Vorhersage von Straftaten auf Grundlage **vergänger Taten** und **Umweltdaten**, um diese zu verhindern*

- ▶ Datengrundlage: **Pol-IS** + **OSINT** (Infrastruktur, Bevölkerungsdichte, Wetter, soziologische, demografische, ökonomische Daten)

# Predictive Policing

## Allgemein

PP: Berechnung probabilistischer Modelle zur Vorhersage von Straftaten auf Grundlage **vergänger Taten** und **Umweltdaten**, um diese zu verhindern

- ▶ Datengrundlage: **Pol-IS** + **OSINT** (Infrastruktur, Bevölkerungsdichte, Wetter, soziologische, demografische, ökonomische Daten)
- ▶ Prognosegrundlage Kriminologische Theorien: *near-repeat, repeat-victimisation, risk terrain modelling*
- ▶ *Crime Mapping*: ursprünglich per Hand, ab ca. 1990 GIS-basiert
  - ▶ PP: USA ab 2008, UK ab 2013, Dtl. ab 2014

# Predictive Policing

## Deutschland

- ▶ “16 Länder, 17 Lösungen“: *PRECOBS, SKALA, PreMAp, KLB-operativ, SPSS-Modeler, KrimPro*

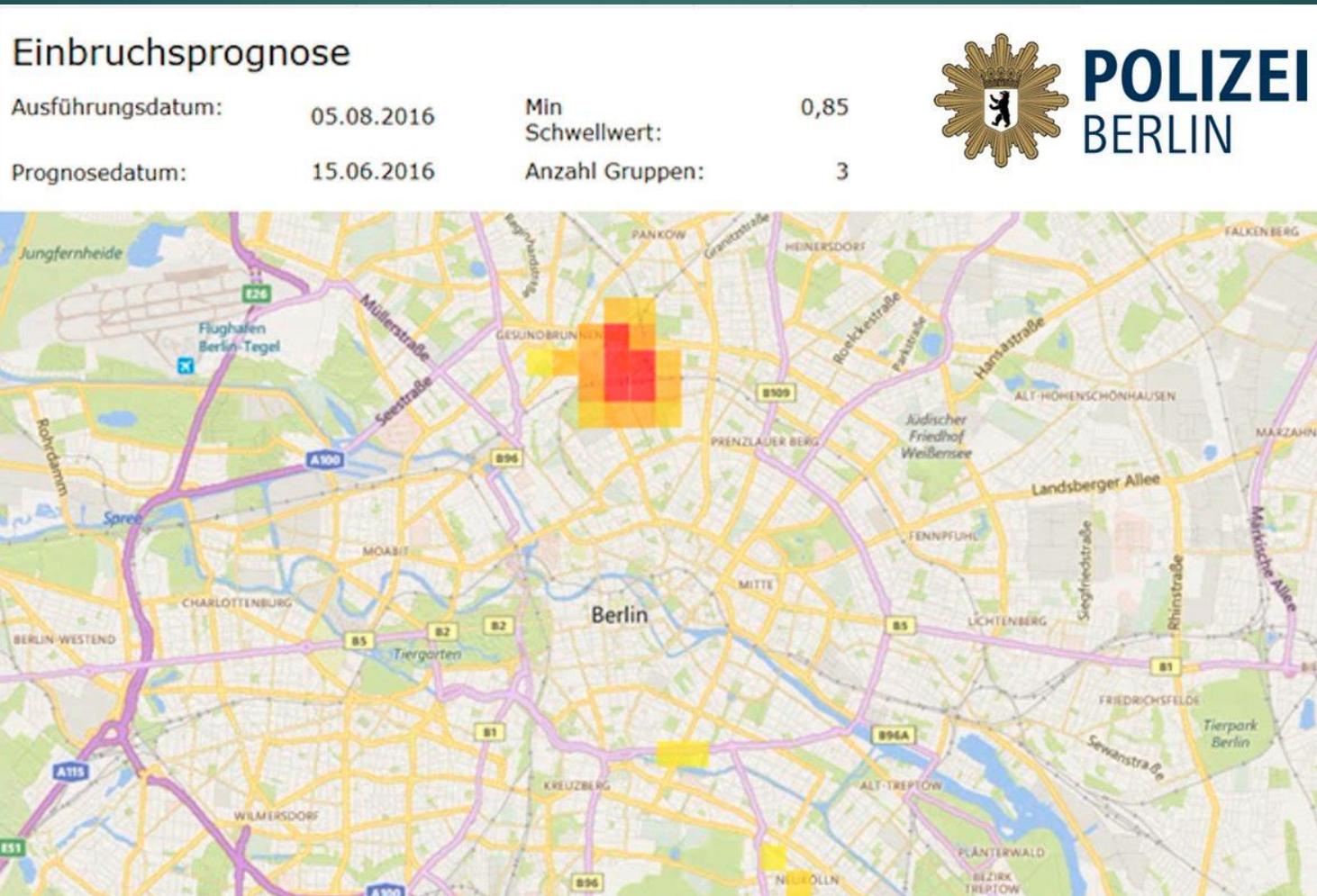
# Predictive Policing

## Deutschland

- ▶ “16 Länder, 17 Lösungen“: *PRECOBS, SKALA, PreMAp, KLB-operativ, SPSS-Modeler, KrimPro*
- ▶ Fast ausschließlich für Wohnungseinbruchsdiebstahl
- ▶ BKA verwendet RADAR-iTe für Gefährderklassifizierung
- ▶ Keine Verwendung personenbezogener *Daten*

# KrimPro

## Predictive Policing in Berlin



<https://twitter.com/polizeiberlin/status/763325273387462656>

# Predictive Policing

## USA

- ▶ Ursprünge des PP: IBM's *Blue CRUSH*, PredPol (LAPD)
- ▶ 70% der Polizeien verwenden PP

### COMPAS:

- ▶ Rückfälligkeitsprognose für US-Gerichte



# Predictive Policing

## USA

- ▶ Ursprünge des PP: IBM's *Blue CRUSH*, PredPol (LAPD)
- ▶ 70% der Polizeien verwenden PP

### COMPAS:

- ▶ Rückfälligkeitsprognose für US-Gerichte

### Chicago PD:

- ▶ *Strategic Subject List* berechnet personenbezogene Kriminalitätswahrscheinlichkeiten ("not including race and sex")

### LAPD:

- ▶ PredPol, 2009 Kooperation mit *Palantir*
- ▶ Aktuell: *Field Interview Cards*, Kameras, Nummernschildleser, Smartphone-Erkennung, Anschluss an nat. DB, Lieferdienst-Daten, Anschlussinhaber-Daten,...



# Predictive Policing

## Fazit

### Potenzial

- ▶ Verhinderung von Straftaten, bessere Serienerkennung
- ▶ Optimierung Kräfte- und Mitteleinsatz

# Predictive Policing

## Fazit

### Potenzial

- ▶ Verhinderung von Straftaten, bessere Serienerkennung
- ▶ Optimierung Kräfte- und Mitteleinsatz

### Probleme

- ▶ Prognosekontrolle & Nachvollziehbarkeit schwierig:  
False-Positives, Verdrängung, Fluktuation, Hellfeld/Dunkelfeld-Verzerrung,  
kommerzielle Systeme

# Predictive Policing

## Fazit

### Potenzial

- ▶ Verhinderung von Straftaten, bessere Serienerkennung
- ▶ Optimierung Kräfte- und Mitteleinsatz

### Probleme

- ▶ Prognosekontrolle & Nachvollziehbarkeit schwierig:  
False-Positives, Verdrängung, Fluktuation, Hellfeld/Dunkelfeld-Verzerrung,  
kommerzielle Systeme

### Gefahren

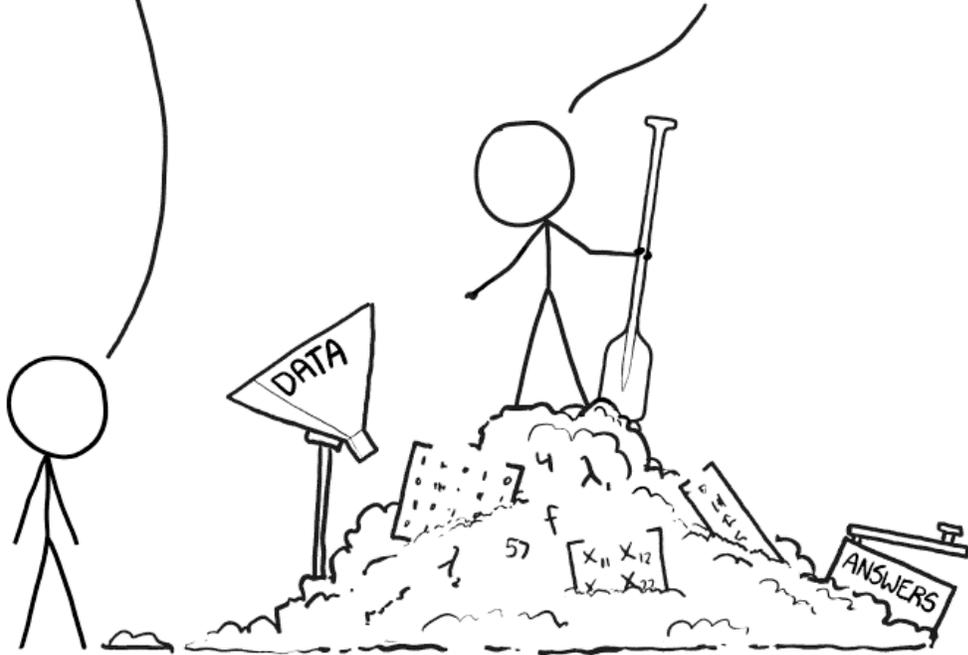
- ▶ Datensammelwut und –Zweckentfremdung
- ▶ Vorverurteilung, Erosion der Unschuldsvermutung, blindes Vertrauen auf IT
- ▶ Umgehung rechtsstaatlicher Gebote (Trennung Polizei, Geheimdienst) bis zur Aushebelung von Grundrechten

THIS IS YOUR MACHINE LEARNING SYSTEM?

YUP! YOU POUR THE DATA INTO THIS BIG PILE OF LINEAR ALGEBRA, THEN COLLECT THE ANSWERS ON THE OTHER SIDE.

WHAT IF THE ANSWERS ARE WRONG?

JUST STIR THE PILE UNTIL THEY START LOOKING RIGHT.



<https://xkcd.com/1838/>



noch Fragen?

# Literatur

- ▶ Bogomolovy, A., Leprix, B., Staianoy, J., Oliverz, N., Pianesix, F., Pentland, A. 2014. Once upon a Crime: Towards Crime Prediction from Demographics and Mobile Data. ICMI'14 Proceedings, 427-434.
- ▶ Brantingham, P.J., Valasik, M., Mohler, G.O. 2018. Does Predictive Policing Lead to Biased Arrests? Results From a Randomized Controlled Trial. *Statistics and Public Policy*, 5:1, 1-6.
- ▶ Bundestags-Drucksache 18/10785
- ▶ Rolfes, Manfred. 2016. Predictive Policing: Beobachtungen und Reflexionen zur Einführung und Etablierung einer Vorhersagenden Polizeiarbeit

## Artikel

- ▶ Kartheuser, A. 27.01.2018. Predictive Policing in den USA: Kontrolle ist gut, Überwachung ist besser. Spiegel Online. <http://www.spiegel.de/panorama/justiz/predictive-policing-in-los-angeles-kontrolle-ist-gut-ueberwachung-ist-besser-a-1188578.html>
- ▶ Heitmüller, U. 17.04.2017. Predictive Policing: Die deutsche Polizei zwischen Cyber-CSI und Minority Report. Heise Online. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Predictive-Policing-Die-deutsche-Polizei-zwischen-Cyber-CSI-und-Minority-Report-3685873.html>
- ▶ IFG-Anfrage M. Berger an PPr Bln. 02.05.2017. fragdenstaat.de. <https://fragdenstaat.de/a/21348>

# Bildquellen

- ▶ Polizeiarbeit
  - ▶ Frau: <https://www.zg.ch/behoerden/sicherheitsdirektion/zuger-polizei/polizeiberuf/nach-der-ausbildung>
  - ▶ SpuSi 241: <https://www.allcriminaljusticeschools.com/forensics/how-to-become-a-crime-scene-investigator/>
  - ▶ SpuSi FA: <https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/verbrechen/kriminalistik/pwiefingerabdruecke100.html>
- ▶ Serverraum: <https://www.digitaltrends.com/computing/google-zero-waste-data-center/>
- ▶ ML: <https://www.slideshare.net/nikolamilosevic86/machine-learning-prediction-of-stock-markets>
- ▶ LAPD: <http://www.spiegel.de/panorama/justiz/predictive-policing-in-los-angeles-kontrolle-ist-gut-ueberwachung-ist-besser-a-1188578.html>
- ▶ Minority Report: <https://www.slantmagazine.com/film/review/minority-report>