



Kanton Zürich
Strategische Initiative Daten



Reality Check: Machine Learning in der Verwaltung

Matthias Mazenauer, Head of Data

Zu dieser Präsentation

Aufbauend auf der Arbeit von
Dr. Christian Ruiz
Patrick Arnecke
und v.a.m.

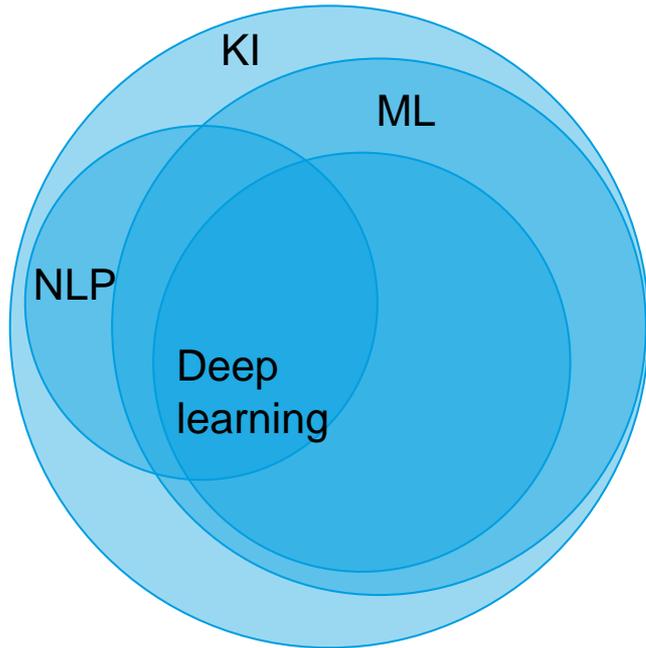
Zu mir

Leiter Hauptabteilung Data und
Amtschef a.i. des Statistischen Amts Kt. ZH
Co-Leiter Strategische Initiative Daten
Vizepräsident KORSTAT



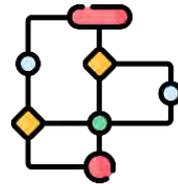
Was verstehen wir in der Verwaltung
unter KI, Maschinenlernen und
algorithmischen
Entscheidungssystemen?

KI, NLP, ML

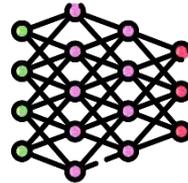


und AES

Automatisierte (algorithmische)
Entscheidungssysteme



«wenn-dann»-Schemata



Erklärbares Maschinelles
Lernen



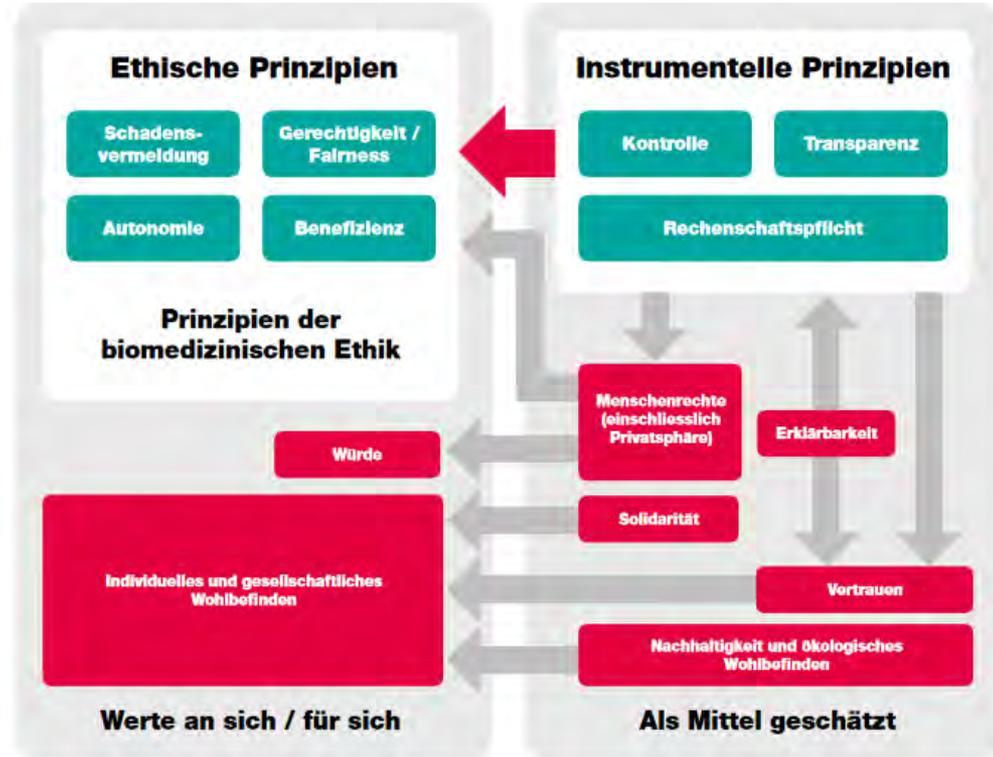
Unerklärbare KI

Wie haben wir diese Systeme erprobt,
um Dienste für Nutzende zu verbessern
oder Abläufe für Mitarbeitende zu
vereinfachen?



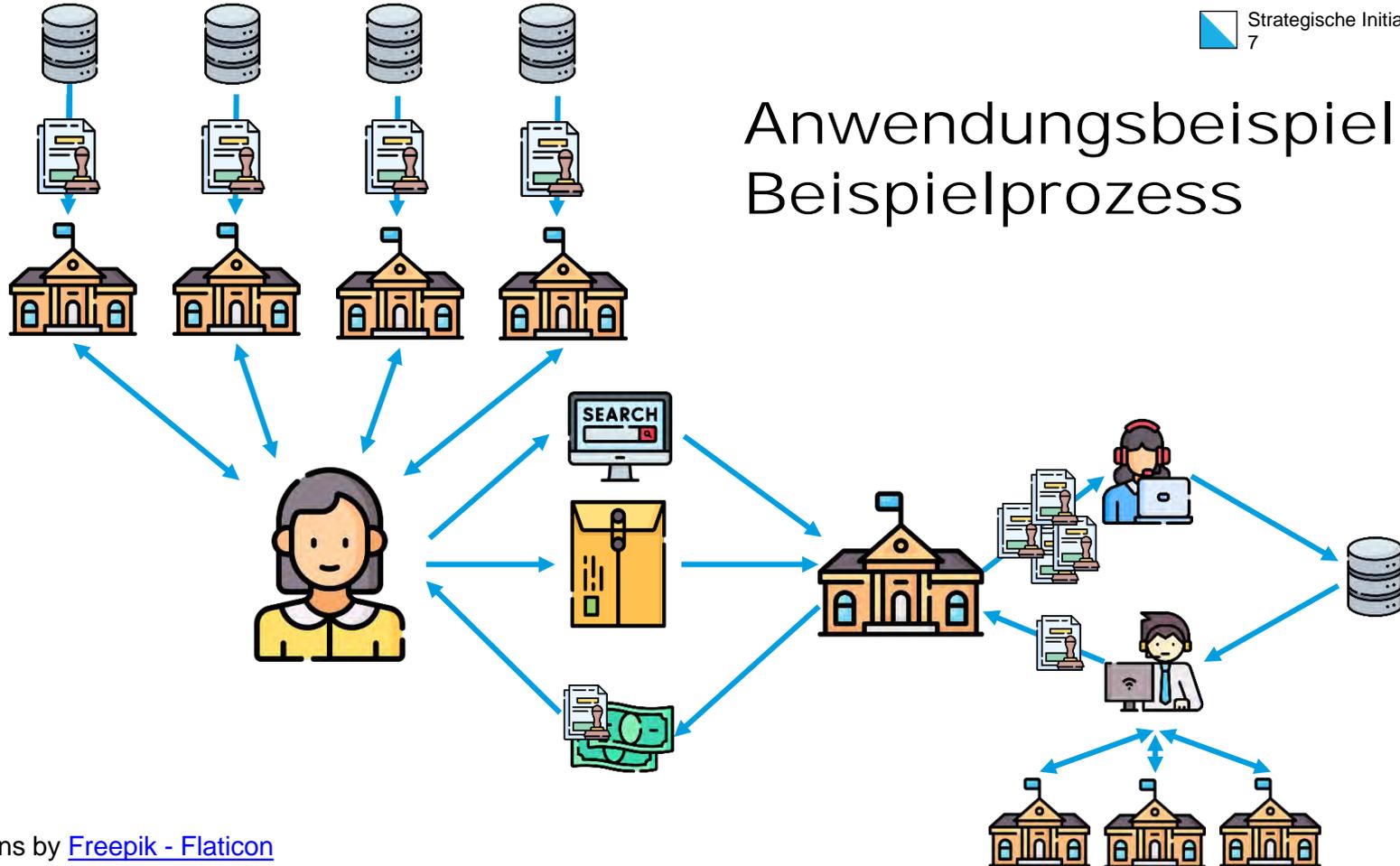
[Link zur Studie](#)

Ethisch vertretbarer Einsatz



Anwendungsbeispiel 1

Beispielprozess



Beantwortung von häufig gestellten Fragen



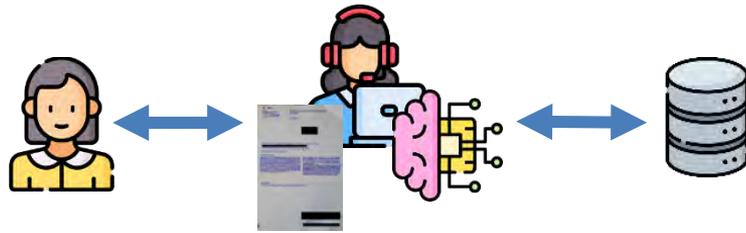
Problem:

Zeitaufwendig für Nutzende
und Mitarbeitende

Lösung:

Triagierung
Intent recognition
Antwortvorlagen

Einreichung von Dossiers



Problem:

Zeitaufwendige Prüfung von Dokumenten

Lösung:

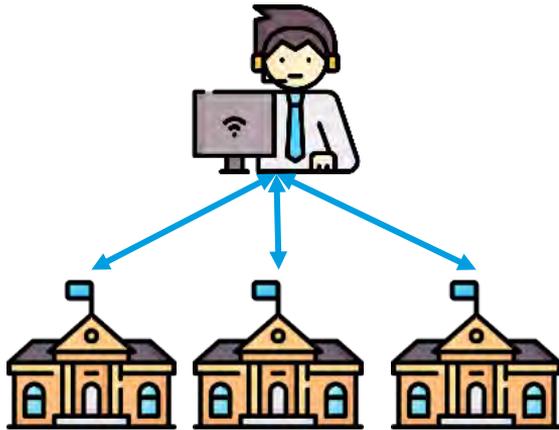
Prüfung von Dokumenten mit object recognitions



Erkenntnisse

- "Quick Wins" möglich
- ML kann bei mehreren Prozessschritten unterstützen
- **Für nachhaltige Lösung müssen Fachexpert*innen, Data Scientists, Webseiten-Owner, ZH Services, Infrastruktur-Anbietende und Rechtsexpert*innen zusammen an einer Lösung arbeiten**

Anwendungsbeispiel 2: Triage von Kantonsratsanfragen



- Machine Learning Erfahrungen sammeln im Rahmen eines Piloten
- Interviews mit Mitarbeitenden, um einen Use Case zu evaluieren
- Wahl eines Bereichs mit unkritischen, da öffentlichen Daten
- Zusammenarbeit DVE Staatskanzlei und Statistisches Amt

Triage von Kantonsratsanfragen



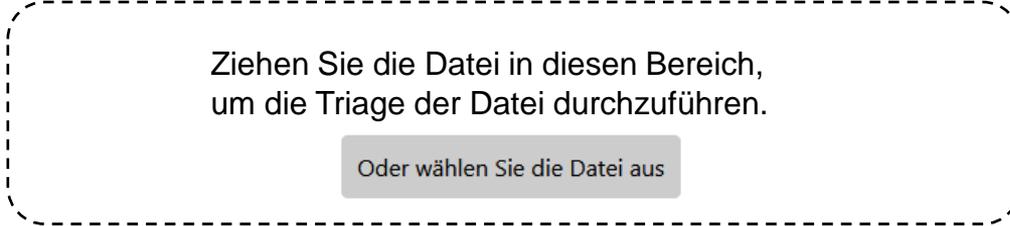
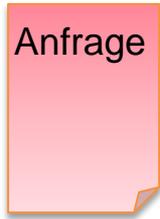
Problem:

- Triage ist eine repetitive, quantitativ aufwändige Aufgabe
- Die meisten Anfragen sind inhaltlich einfach zu triagieren.
- Bei komplexeren Anfragen ist die Zuordnung umständlich

Nutzen:

- Zeitersparnis
- Zweifache Prüfung durch Algorithmus und bearbeitende Person
- Für komplexe Anfragen wäre automatisierte Unterstützung hilfreich
- Vereinfachung erwünscht von allen Interviewpartner: innen, **wenn integriert in bestehender Software**

Lösung: Zwei ergänzende Ansätze



Resultat 1: Algorithmus auf KR-Anfragen vortrainiert

Gesundheitsdirektion ist mit 99% Wahrscheinlichkeit zuständig.

Resultat 2: Algorithmus basierend auf semantischer Nähe

Gesundheitswesen, Epidemiewesen, Gesundheitsförderung,
Prävention sowie Krankentransportwesen und Rettungswesen
(86%; Gesundheitsdirektion)

Staatsrechtliche Massnahmen im Bereich
der nationalen und internationalen Aussenbeziehungen
(83%; Direktion der Justiz und des Innern)

Schutz vor Naturgefahren
(81%; Baudirektion)

Erster Ansatz: Training

- Basierend auf bestehenden Daten
- Algorithmus auf KR-Anfragen vortrainiert
- Mehrere Ebenen: Direktionsebene und Amtsebene

1. Training

Der Algorithmus wird mit
über 8470 Dokumenten
aus Kantonsrats-DB
vortrainiert

2. Vorhersage

Anfrage



Gesundheitsdirektion ist mit 99% Wahrscheinlichkeit
zuständig.

Zweiter Ansatz: Semantische Nähe

Aus den Interviews:

- Mitarbeitende verwenden für Triage die Verordnung über die Organisation des RR und der kantonalen Verwaltung VOG
- Alle Themen werden darin Direktionen zuordnet
- Algorithmus ermittelt aus den Themen in der VOG semantische Nähe

VOG RR	172.11
Anhang 1: Zuständigkeitsbereiche der Direktionen (§ 58)	
A. Direktion der Justiz und des Innern ^{14, 16, 17, 19, 27}	
1.	Justizvollzug einschliesslich Begnadigungen
2.	Strafverfolgung Erwachsene einschliesslich Rechtshilfe und Auslieferungen
3.	Jugendstrafrechtspflege
4.	Filmwesen
5.	Gemeindewesen einschliesslich Finanz- und Lastenausgleich
6.	Bezirkswesen
7. ⁴¹	Zivilstands-, Bürgerrechts- sowie Meldewesen und Einwohnerregister
8.	Handelsregister
9.	Statistik

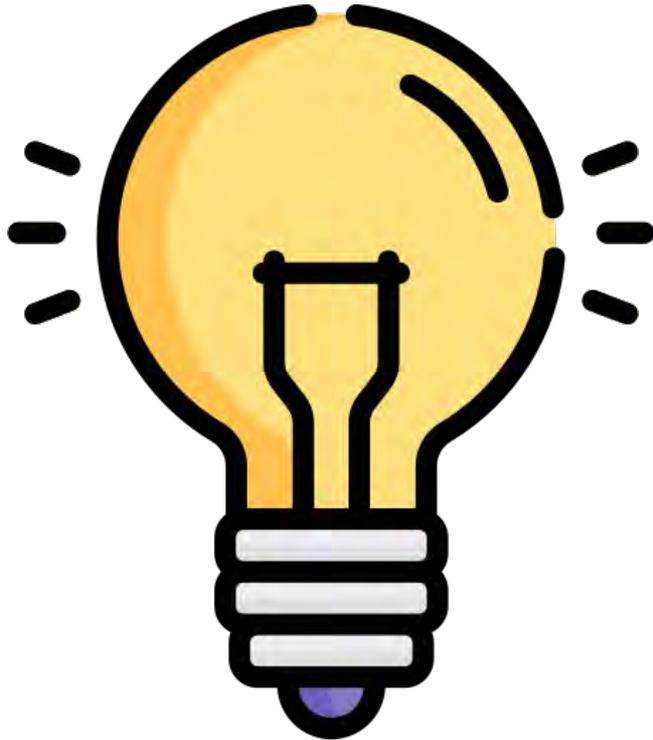
Anfrage



Gesundheitswesen, Epidemiewesen, Gesundheitsförderung, Prävention sowie Krankentransportwesen und Rettungswesen
(86%; Gesundheitsdirektion)

Staatsrechtliche Massnahmen im Bereich der nationalen und internationalen Aussenbeziehungen
(83%; Direktion der Justiz und des Innern)

Schutz vor Naturgefahren
(81%; Baudirektion)



Erkenntnisse

- Auf Direktionsebene hat recht hohe Accuracy (92.5%)
- Auf Amtsebene ist die **Datenqualität unzureichend**
- Ansatz 2 liefert keine guten Ergebnisse und dauert lange
- **Integration in bestehende Lösung mit hohen Kosten verbunden**

Anwendungsbeispiel 3: Statbot



Problem: Antworten verteilt auf mehrere Kantone, nicht harmonisiert, nicht einfach zugänglich



Lösung: Data Pipelines in harmonisiertes DWH, StatBot übersetzt Fragen in natürlicher Sprache in SQL-Queries

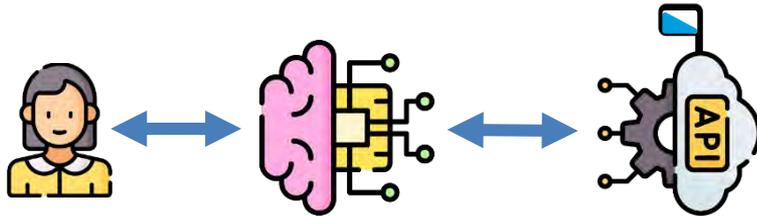
Für alle reproduzierbar (Open-Source)



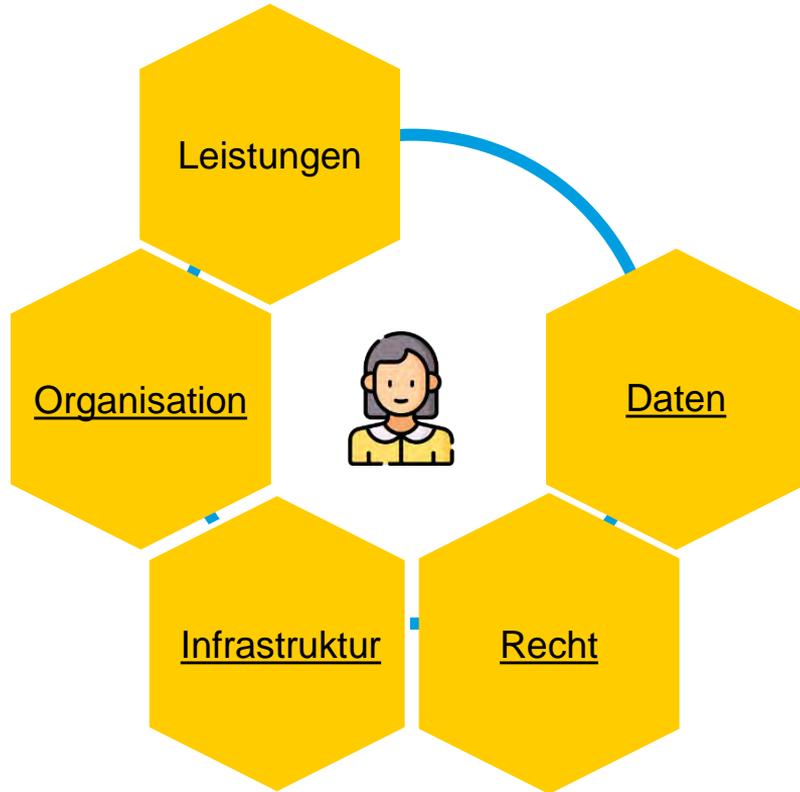
Erkenntnisse: Der Weg ist das Ziel

Mit welcher Haltung begegnen wir dem enormen Potenzial und den grossen Herausforderungen?

Die Zukunft?



- Rasante Fortschritte, vor allem in Zugänglichkeit und Mensch-Maschine-Interaktion
- Werteorientiert
- Wir probieren aus, nehmen wahr, was passiert und reagieren
→ Verstehen



KI als Katalysator gegen innen

- KI als "Signalverstärker"
- «gemeinsam digital unterwegs»
- Betrachtung der ganzen Wertschöpfungskette von Daten / Machine Learning
- Nutzende ins Zentrum stellen



Werte als Kompass bei "emergent practices"

- Digitale Ethik als Kompass in einem komplexen Umfeld
- Data und Statistical Literacy wird noch wichtiger
- FAIR and CARE, auch beim Einsatz von KI
- Lernende Organisation
- Transparenz mittels Checkliste und AES-Register