



KI-Strategie Stadt Wien

26. Juni 2019, E-Government-Konferenz Rathaus



Einleitung

- ❖ Künstliche Intelligenz (KI) als wesentlichen Treiber der Digitalisierung
- ❖ Technologie noch am Beginn aber Möglichkeiten zum Einsatz gegeben
- ❖ Innovationskraft der Stadt <-> Erfahrung und Lernen anhand neuer Technologien
- ❖ Empfehlung führender Analysten: sich mit KI auseinander zu setzen
- ❖ Stadtrat Hanke: Auftrag für Entwicklung einer KI-Strategie
- ❖ Wiener Stadtverwaltung hat im Rahmen ihrer Aufgaben und Verantwortungen kommunale KI-Strategie erarbeitet, die die wesentlichen Eckpfeiler aus Sicht einer Verwaltung (wie z.B.: Effizienzsteigerung, Sicherheit, Ethik) berücksichtigt
- ❖ Seit Februar 2019: KI-Strategie als erste Verwaltung in Österreich
- ❖ Wichtiger Enabler für uns am Weg zur Digitalisierung

Was ist Künstliche Intelligenz?

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik mit dem Ziel, Maschinen zu befähigen, Aufgaben „intelligent“ auszuführen. Solche Systeme werden also typischerweise nicht nur einprogrammierte Anweisungen („wenn Problem X, dann Lösung Y“) abarbeiten, sondern ihr Verhalten **unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Informationen** jeweils an die aktuellen Gegebenheiten anpassen.

Wie können Computer lernen?

Das Lernergebnis (auch als „**Modell**“ bezeichnet) wird mittels modernen statistischen Methoden aus großen Datenmengen erzeugt („**trainiert**“). Das Trainieren der Modelle ist meist mit einem hohen Rechen- und somit Kostenaufwand verbunden und eignet sich nur für **spezifische Anwendungsfälle**, z.B. der einfachen Identifikation von Objekten in Bildern.

Wie unterscheiden sich schwache und starke KI?

Schwache Künstliche Intelligenz



Als schwache künstliche Intelligenz werden Systeme bezeichnet, die sich auf die Lösung **konkreter Anwendungsprobleme** fokussieren. Die Problemlösung ist speziell für die jeweilige Anforderung entwickelt und optimiert. Das daraus System ist in der Lage, sich selbst zu optimieren.

Starke Künstliche Intelligenz



Das Ziel einer starken künstlichen Intelligenz ist es, die **gleichen intellektuellen Fertigkeiten von Menschen zu erlangen** oder zu übertreffen. Stand heute ist es noch nicht gelungen, eine starke künstliche Intelligenz zu entwickeln.

Herausforderungen beim Einsatz von KI

Datenhandhabung



Die Handhabung großer Datenmengen erfordert eine Vielzahl von Teilkompetenzen von Datenakquise und -aufbereitung bis -analyse und -visualisierung

Unvoreingenommenheit der Ausgangsdaten



Ausgangsdaten müssen repräsentativ, objektiv, vertrauenswürdig und nicht tendenziös sein, da KI-Systeme bestehende Diskriminierungen reproduzieren

Ethik und Risiken



Bestimmte kognitive Vorgänge und darauf aufbauende Entscheidungen dürfen nicht völlig einem Computersystem zu überlassen werden

Datenqualität

Die Qualität der zugrundeliegenden Daten hinsichtlich Strukturiertheit, Menge, Aktualität und Korrektheit bestimmt weitgehend die Qualität der Ergebnisse



Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen

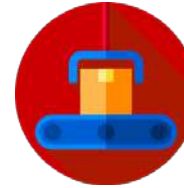
Die von KI-Systemen erstellen Ergebnisse müssen transparent, nachvollziehbar und überprüfbar sein, um Diskriminierungen und Manipulationen zu vermeiden



Anwendungsgebiete der KI



Maschinelle Verarbeitung natürlicher Sprache zur Interaktion und Kommunikation von Menschen und Computern



Roboter und Sensoren



Assistenzsysteme (**Kognitive Assistenten**), die den Menschen in Form von Text oder Stimme unterstützen



Automatisierung von administrativen Tätigkeiten durch **Robotic Desktop bzw. Process Automation**



Computer Vision (Identifizierung von Objekten, Szenen und Aktivitäten in Bildern und Videos)



Autonome Transportmittel



Intelligente Entscheidungsunterstützung

Methodik

Wöchentliche Workshops zur Abstimmung und Ausarbeitung der Inhalte der KI-Strategie à 3h mit VertreterInnen der MA01 (insbes. PACE), KAV, Wiener Stadtwerke, Wiener Wohnen & enliteAI und punktuelle Miteinbeziehung des WWTF (Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds) bzw. der Baudirektion.

Zur Ausarbeitung der KI-Strategie wurden Inhalte aus vorhandenen Strategien (IKT, IoT, Data Excellence) berücksichtigt, um die KI-Strategie damit abzustimmen.

Konkrete KI-Anwendungsfälle wurden sowohl in einem eigenen Workshop mit Vertretern der Magistratsabteilungen und deren Unternehmungen entwickelt, als auch unter Miteinbeziehung der BürgerInnen über die Partizipationsplattform der Stadt Wien eingeholt.

Strategische Ziele der KI-Strategie



Nutzung der Potenziale von Künstlicher Intelligenz zur **nachhaltigen Verbesserung** der Services für Bürgerinnen und Bürger und Schaffung von **neuen Services**



Erhöhung der **Benutzerfreundlichkeit** und **Vereinfachung der Nutzung** von Services durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz



Implementierung von nachhaltiger, zugänglicher, wiederverwertbarer und universell einsetzbarer **KI-Basisinfrastrukturkomponenten**



Ausarbeitung von **generischen Anwendungsszenarien** und **konkreten Fallbeispielen** als Orientierung für den sinnvollen und zweckmäßigen Einsatz von Künstlicher Intelligenz



Identifikation und Umsetzung von **geeigneten KI-Anwendungsfällen** unter Berücksichtigung der Marktreife der KI-Technologien, Sicherheit, Verfügbarkeit, Stabilität und Funktionalität



Sukzessiver **Aufbau von KI-Kompetenzen** innerhalb der IKT-Abteilung der Stadt Wien



Verantwortungsvoller Umgang mit KI und Beibehaltung der **Entscheidungshoheit** in der Verantwortung eines Menschen



Kooperationen mit Einrichtungen der **Forschung und Entwicklung** bei der Weiterentwicklung von KI-Anwendungen

Inhalte der KI-Strategie der Stadt Wien

Geschichte
der Künstlichen Intelligenz

Erklärung der wichtigsten
Algorithmen und technischer
Hintergrund

Datenhandhabung &
-vorbereitung

Trends & Fortschritte
der Künstlichen Intelligenz

Ethik
der Künstlichen Intelligenz

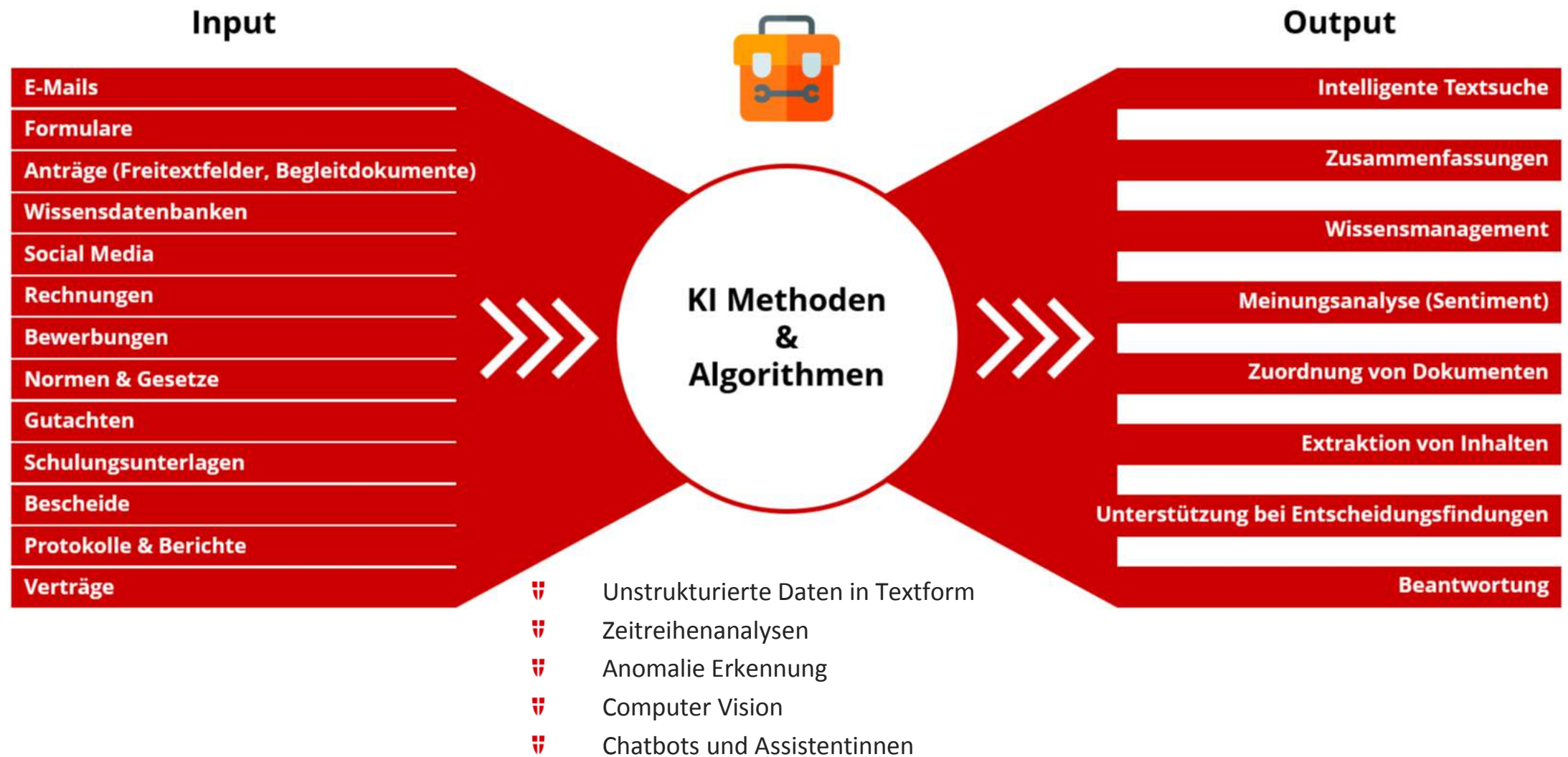
Beschreibung der
Anwendungsgebiete

Aufbau eines
KI-Frameworks in einer
Organisation

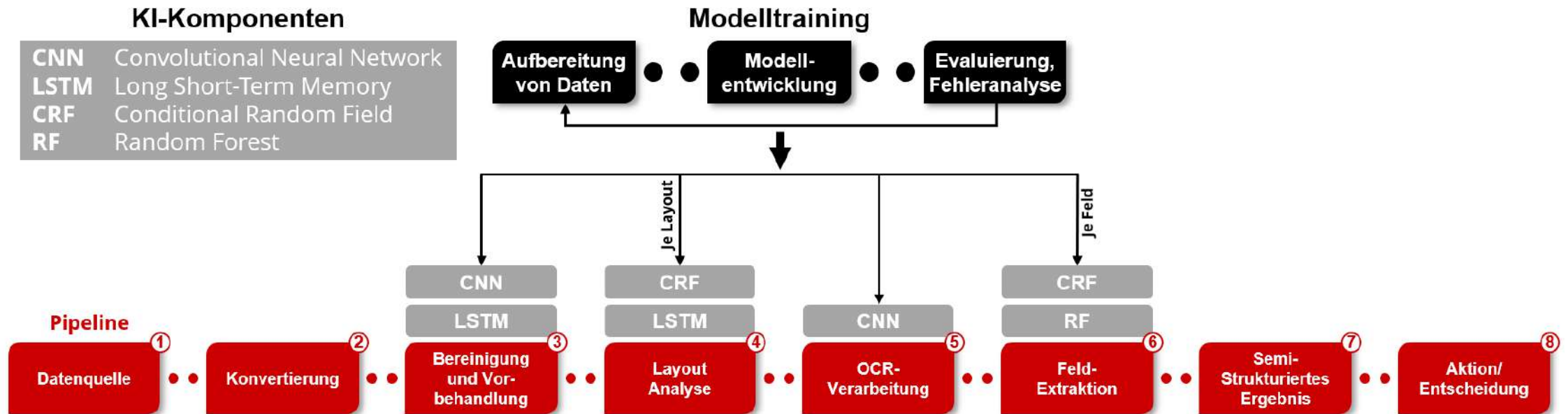
Generische & konkrete
KI-Anwendungsfälle

Handlungsempfehlungen &
Ausblick

Vorgehen - Modell der generischen Usecases



Modell der generischen Usecases



Auswahl & Bewertung von KI-Anwendungsfällen

- Im Rahmen des Projektes wurden Ideen zu ca. 70 KI-Anwendungsfällen entworfen
- Identifizierte KI-Anwendungsfälle wurden anhand ihres Beitrags zur Erfüllung der strategischen Ziele der KI-Strategie auf 7 Stück reduziert
- Die finale Auswahl der KI-Anwendungsfälle, welcher einer Machbarkeitsstudie unterzogen werden, erfolgt durch das Projektteam in Abstimmung mit Entscheidungsträgern der Magistratsabteilungen der Stadt Wien, basierend auf folgenden Kriterien:

Beschreibung	

Umsetzungszeitraum	Kategorie
Prototyp: x – x Monate	<input type="radio"/> Anomalie-Erkennung
Produktivsystem: x – x Monate	<input type="radio"/> Ausw. von unstrukt. Daten in Textform
	<input type="radio"/> Chatbots & Assistenten
	<input type="radio"/> Computer Vision
	<input type="radio"/> Zeitreihenanalyse / Vorhersagen

Initiale Bewertung			
	niedrig	mittel	hoch
Nutzen/Sichtbarkeit für BürgerInnen			
Effizienzsteigerung			
Innovationsgrad			
	schwierig	mittel	leicht
Organisatorische Machbarkeit			
Technische Machbarkeit			
Aufwand			

Potentielle Herausforderungen

Ziele / Mehrwert

Bsp.: Nutzung der Bild- und Videodaten aus Kappazunder

Beschreibung

Mittels bestehender oder neu gewonnener Bilddaten aus „Kapazunder“ können verschiedenste Überprüfungen innerhalb der Stadt (z.B. Einhaltung von Verordnungen, Schäden an Infrastruktur, fehlende Bodenmarkierungen) laufend und automatisch durchgeführt werden. Eine mögliche Montage der Kameras an Straßenbahnen und Bussen kann ebenfalls geprüft werden.

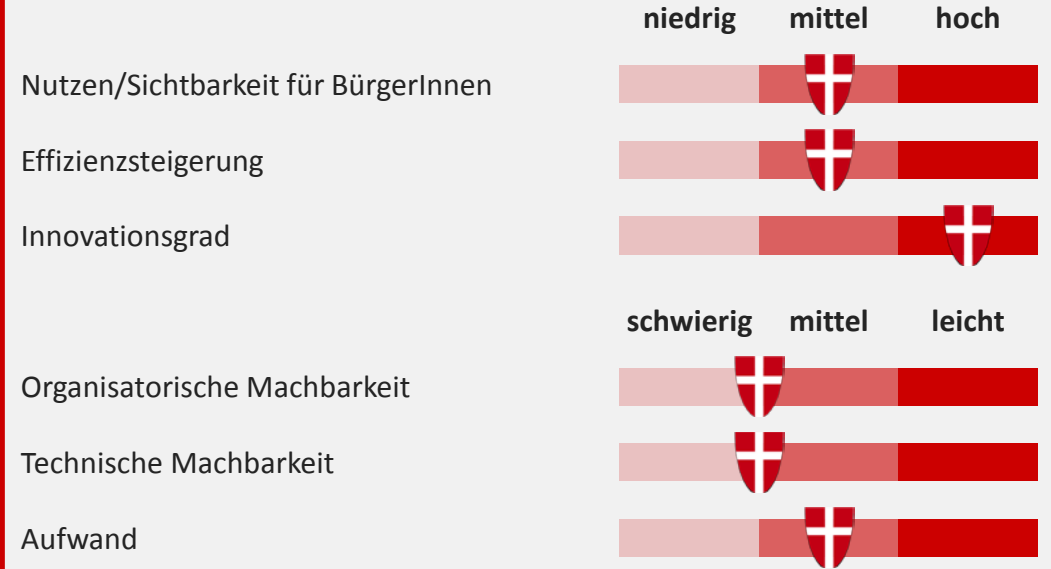
Umsetzungszeitraum

Prototyp: 2 – 3 Monate
Produktivsystem: 3 – 9 Monate

Kategorie

- Anomalie-Erkennung
- Ausw. von unstrukt. Daten in Textform
- Chatbots & Assistenten
- Computer Vision
- Zeitreihenanalyse / Vorhersagen

Initiale Bewertung



Potentielle Herausforderungen

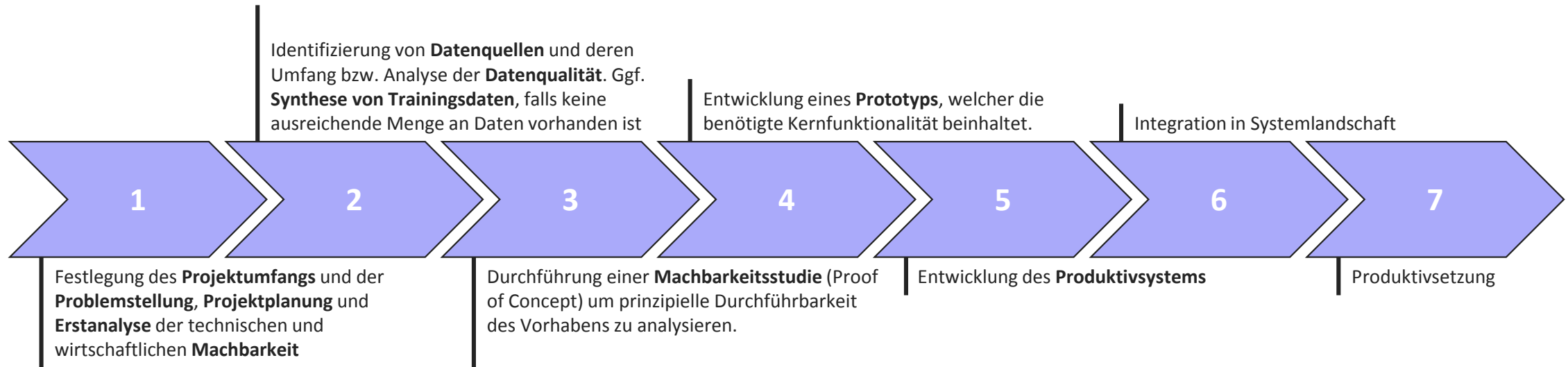
- Hoher Datenspeicher- und Rechenaufwand
- Einhaltung gesetzlicher Anforderungen (z.B. Datenschutz)
- Genauigkeit der Ergebnisse muss gewährleistet sein

Ziele / Mehrwert

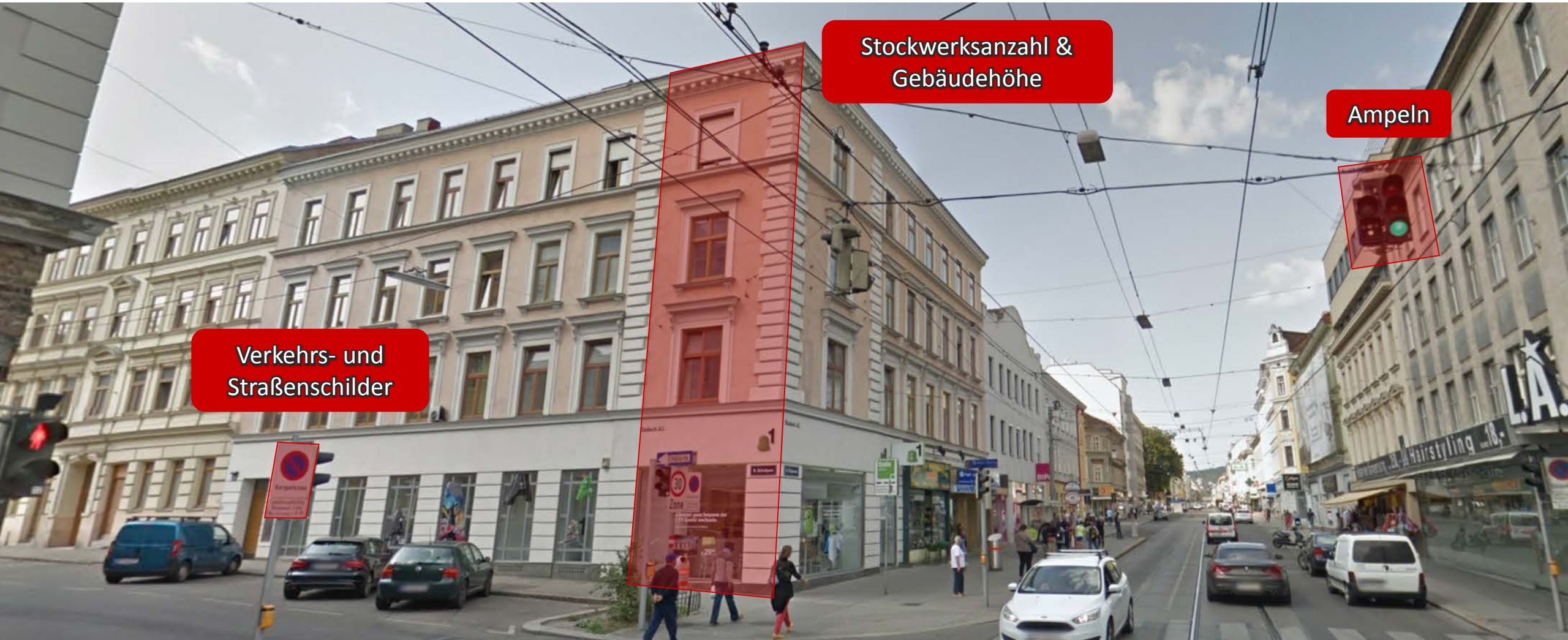
- Zeit- und Ressourcenersparnis
- Laufende Überprüfung der Infrastruktur

Vorgehensmodell bei Umsetzung eines KI-Projektes

- Im Vergleich zu regulären IT-Projekten steht bei KI-Anwendungen die **mehrmalige Überprüfung der Machbarkeit** im wesentlichen Fokus der Entwicklung, da diese oft je nach Umgebung und der vorhandenen Daten variieren kann.
- Oft ist es auch **nicht möglich**, auf Erfahrungswerte zurückzugreifen, da viele KI-Methoden und Algorithmen für den Alltagseinsatz noch **unerprobt** sind, bzw. einen starken **Forschungscharakter** aufweisen.



Objekterkennung mittels Daten aus Wien gibt Raum: Kapazunder



Welche Erkenntnisse können gewonnen werden?

Abweichungen

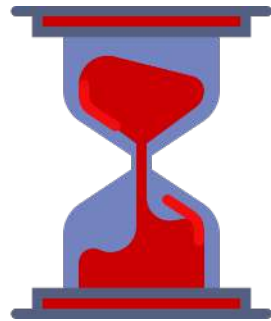


Vergleich von Genehmigungen
und Ist-Zustand

Beispiel

Entspricht der errichtete
Schanigarten der Genehmigung

Zeitlicher Verlauf

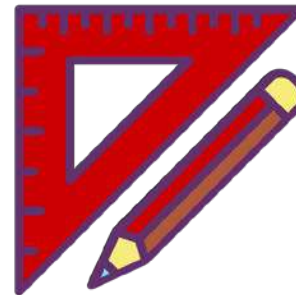


Betrachtung von Objekten
über einen zeitlichen Verlauf

Beispiel

Wo sind neue Schäden an
Fassaden oder Verkehrszeichen
entstanden

Vermessung



Vermessung von Objekten

Beispiel

Bestimmung von Gebäudehöhen

Inventarisierung



Zählung von Objekten

Beispiel

Inventarisierung aller
Bodenmarkierungen im
Stadtgebiet

Weitere Vorgehensweise

Veröffentlichung der KI-Strategie

Machbarkeitsstudien für ausgewählte Usecases erfolgt

Umsetzung von konkreten KI-Anwendungsfällen als **Prototypen bzw. Produktivsysteme**

Kontinuierliche **Weiterentwicklung und Aktualisierung** der KI-Strategie

DI Sandra Heissenberger, MBA

Magistratsdirektion der Stadt Wien

Gruppe Prozessmanagement und IKT-Strategie

www.wien.gv.at



Diese Präsentation der Stadt Wien steht unter einer [Creative Commons Namensnennung 3.0 Österreich Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

Die Namensnennung der Stadt Wien als Rechteinhaberin hat in folgender Weise zu erfolgen:

"Datenquelle: Stadt Wien"