

Von Daten zu Entscheidungen

Künstliche Intelligenz für Smart City Anwendungen



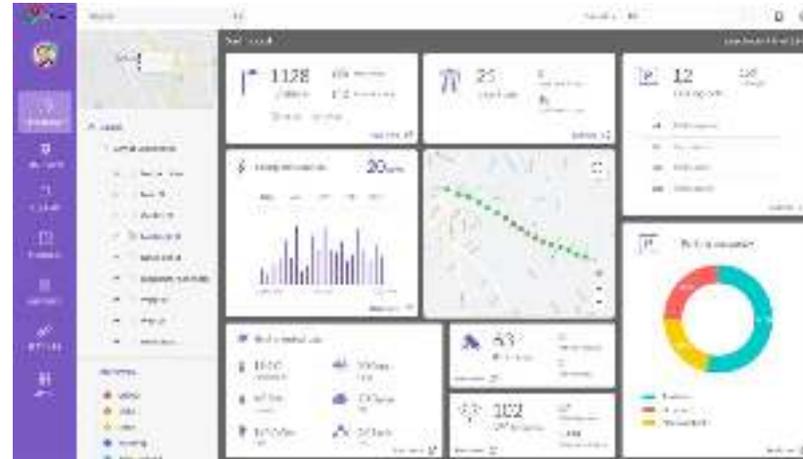
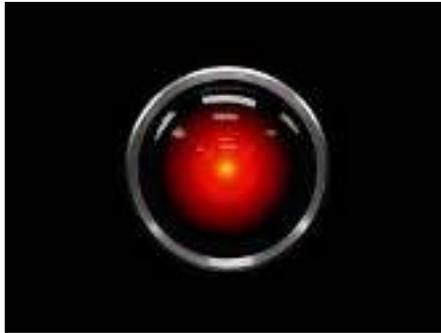
Prof. Dr. Heiner Stuckenschmidt

20.05.2022

sMArt roots – KI für Mannheim



Daten zur Entscheidungsunterstützung



Quelle: Dhyam



Quelle: ERSI

Echtzeit:
Ressourcensteuerung

Taktisch:
Ressourceneinsatz

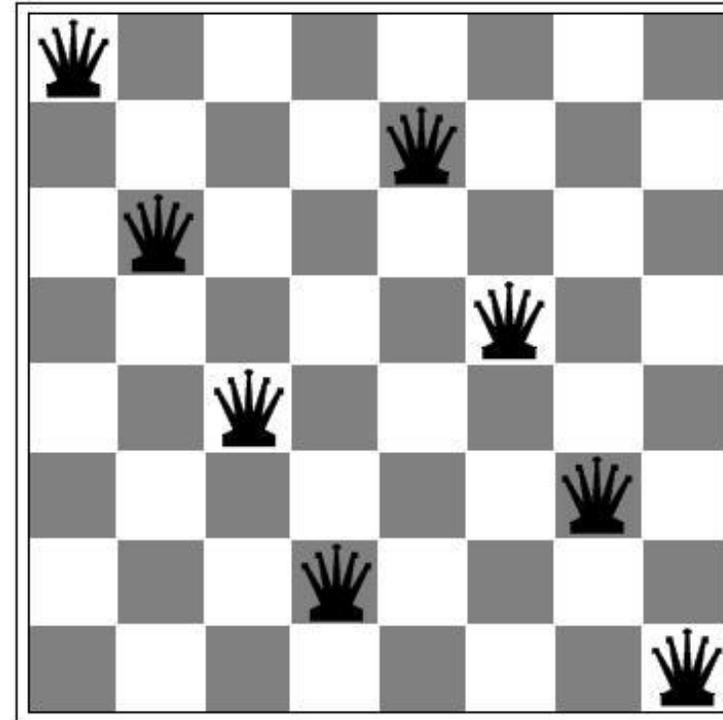
Strategisch:
Stadtentwicklung

Planungshorizont



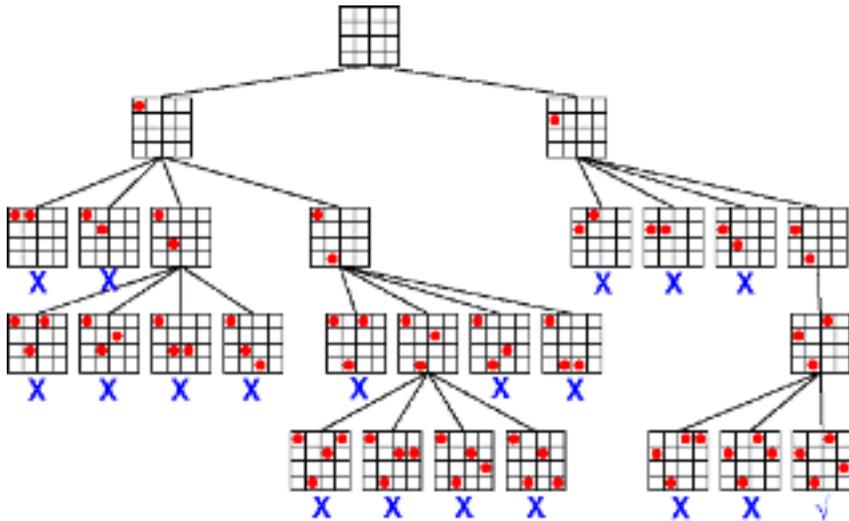
Wie Funktioniert eigentlich KI ?

- Das 8-Damen Problem:
 - Stelle 8 Damen so auf ein Schachbrett, dass diese sich nicht gegenseitig schlagen können.
 - Schwerer als es scheint...
 - Rechts (k)eine Lösung

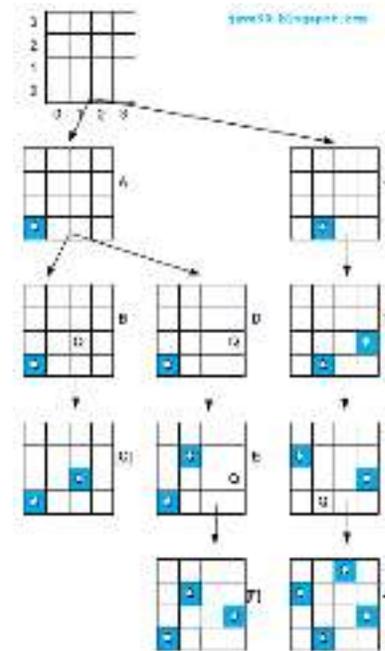


Wie Funktioniert eigentlich KI ?

I. Systematisches Aufzählen



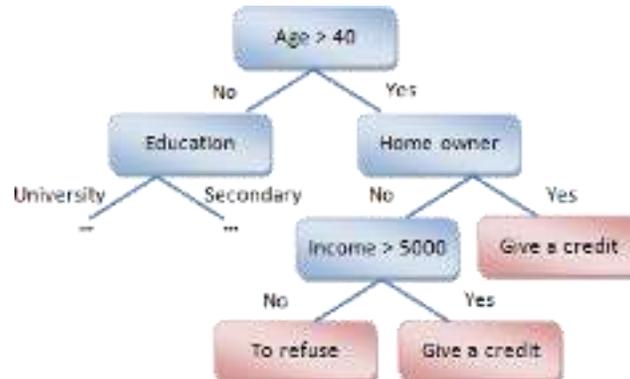
II. Gezielte Einschränkung



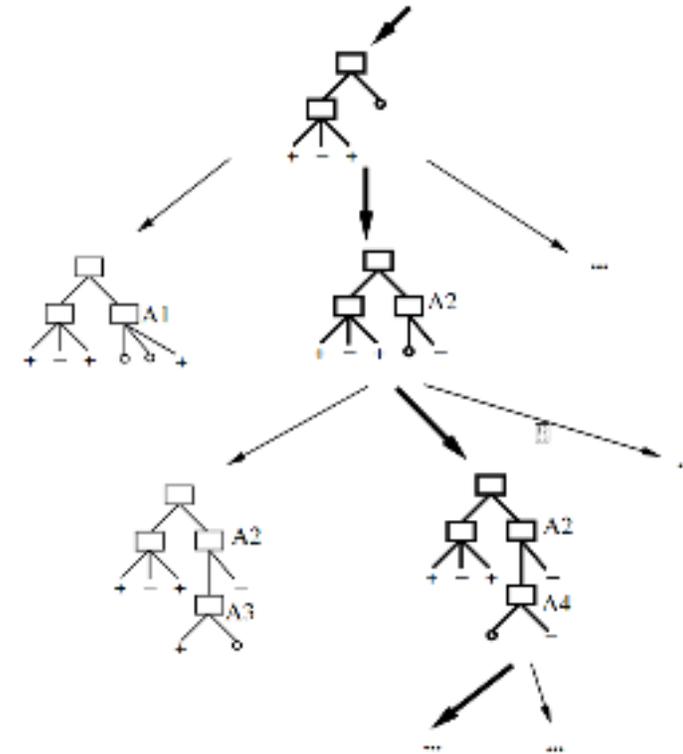
Maschinelles Lernen

z.B. Entscheidungsbaum:

- Modell zur Klassifikation von Daten.



Lernen = Suche nach dem besten Entscheidungsbaum:



Machine Learning in a Nutshell

Was ist das ‚beste‘ Modell ?

→ Objective Function, die maximiert (or minimiert) wird

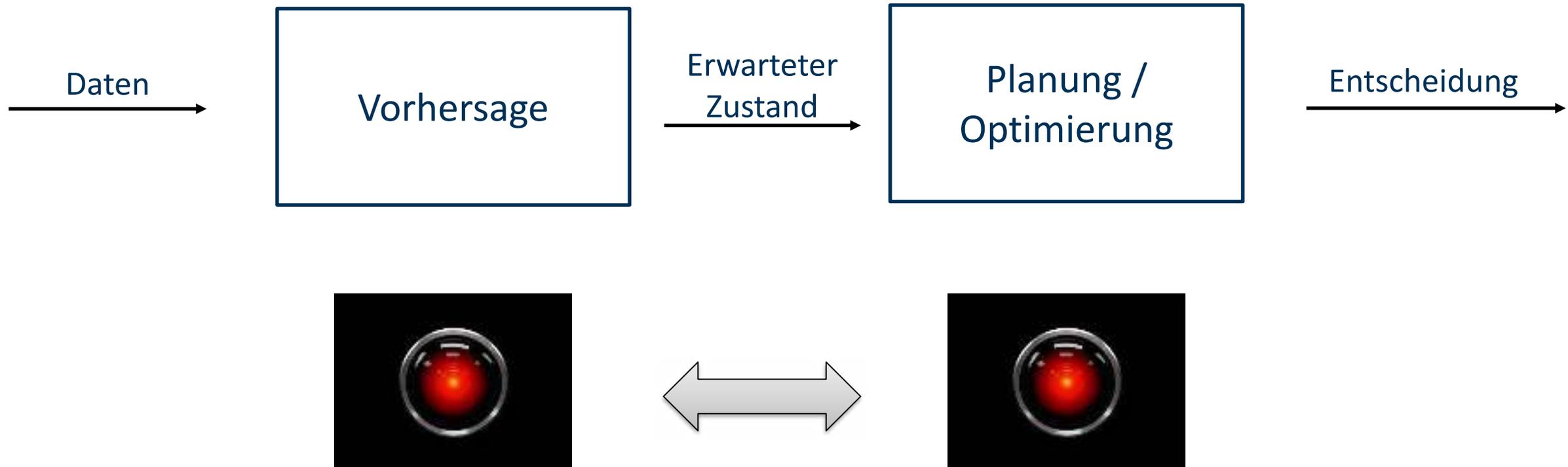
Oft: wie genau beschreibt das Modell historische Daten

Aber oft auch : Maximierung von Profit / Minimierung von Kosten

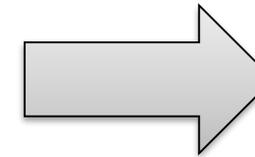
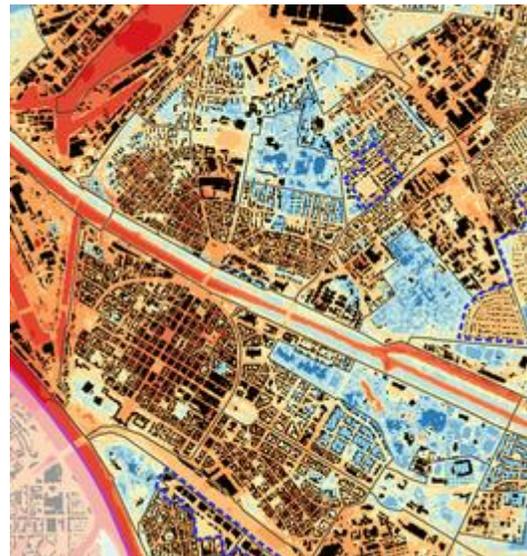
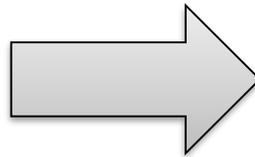
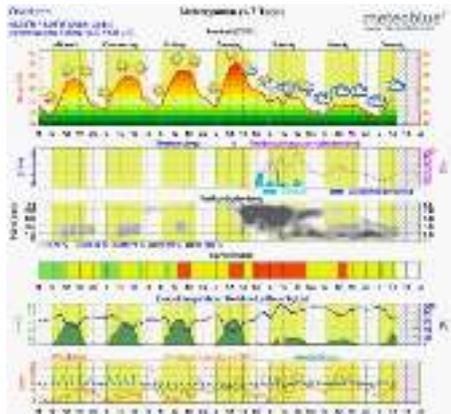
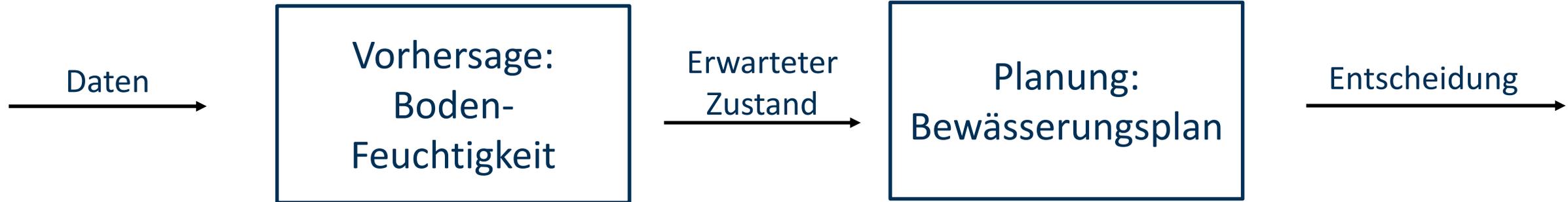
ML als Werkzeug zur Automatisierung von Entscheidungen:

- Formulierung von Zielen als Objective Function
- Lerne die richtigen Entscheidungen für ‚jede‘ Situation

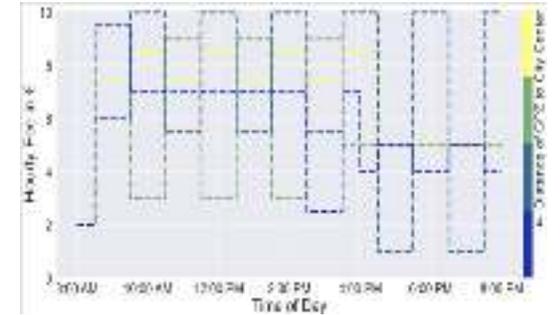
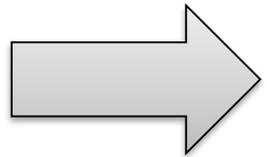
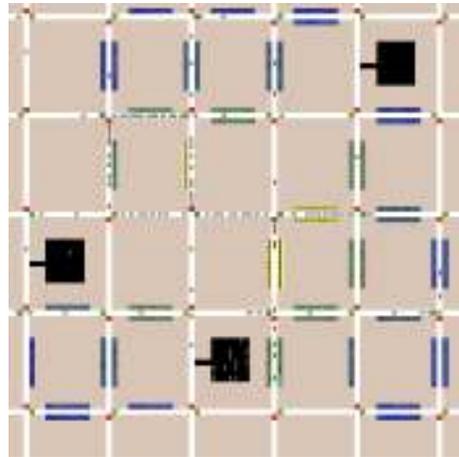
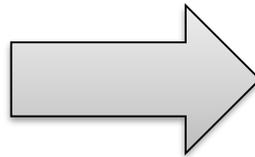
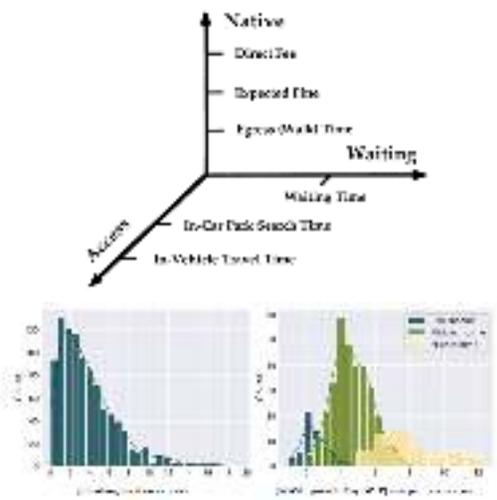
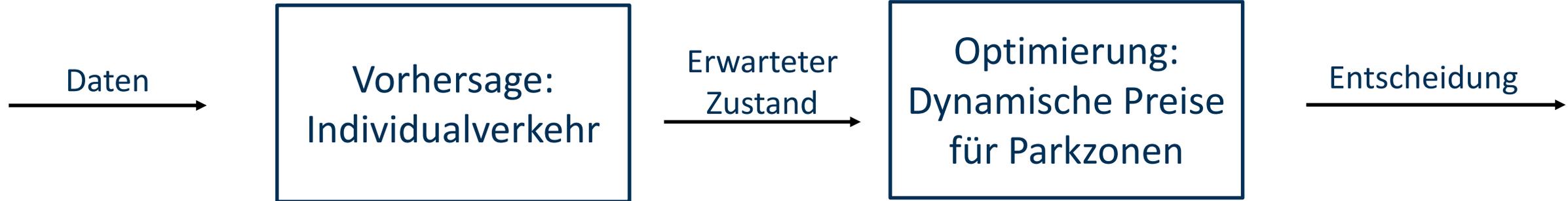
Typischer Aufbau eines KI-basierten Entscheidungssystems



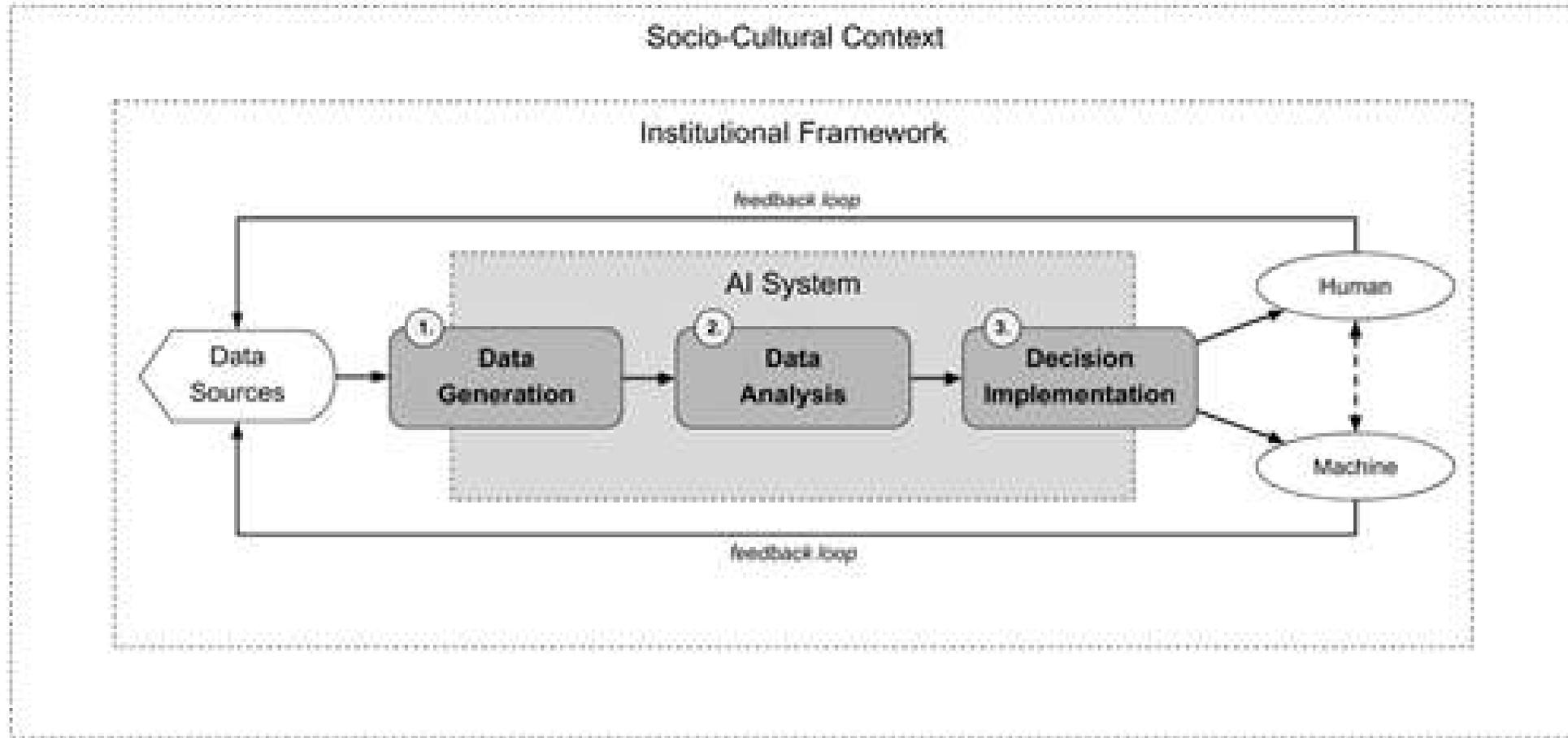
Beispiel: Grünflächen-Management

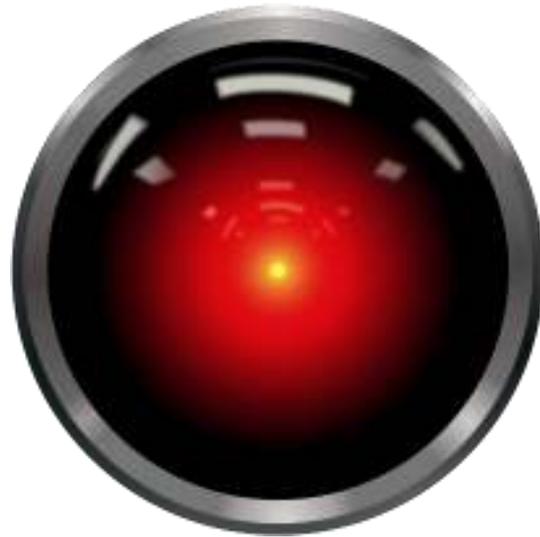


Beispiel: Parkraummanagement



Entscheiden in der echten Welt





Haben Sie Fragen ?