



Künstliche Intelligenz – Chancen in der Energie- und Umweltwirtschaft

02.12.2019 - Energiemetropole Leipzig
13. Expertentreffen

Torsten Hartmann
Avantgarde Labs GmbH

Wer ist Avantgarde Labs?



Wer ist Avantgarde Labs?

- » Team aus 45 Softwareentwicklern und Data Scientists
- » Know-how: Technologische Bausteine zur Digitalisierung
- » Kunden: Gehobener Mittelstand

Wer ist Avantgarde Labs?

- » **Software und Systems Engineering** – Individuelle Softwareentwicklung
- » **Big Data Infrastruktur** – Effiziente Verarbeitung von Daten
- » **Modellierung** – Klassifikationen, Thesauri, Ontologien
- » **Datenmanagement** – Datenintegration, Automatisierung, Datenqualität
- » **Semantische Suche** – Intelligente Suchanwendungen
- » **Machine Learning** – Prognose, Clustering und Empfehlungen



Was ist Künstliche Intelligenz?

Datenstrukturen

- » **Netzwerkdaten** -> Graphalgorithmen
- » **Zeitreihen** -> Zeitreihenanalyse
- » **Textdaten** -> Computerlinguistik
- » **Bilddaten** -> Automatische Bildverarbeitung
- » **Tabellenorientierte Daten** -> Statistik, Machine Learning

Was ist Künstliche Intelligenz?

»» Automatisierung kognitiver Aufgaben

- »» Extraktion und Organisation von Daten, Informationen und Wissen
- »» Verstehen und Abstraktion
- »» Schlussfolgerungen, Bewertung, Prognose und Planung
- »» Komplexe Kontrolle und aktives Monitoring

In einem Wort - Was ist Künstliche Intelligenz?

Automatisierung



Das Periodensystem der Künstlichen Intelligenz

Künstliche Intelligenz: Periodensystem der Elemente



bitkom

Arbeitskreis Artificial Intelligence

1300+ Mitglieder

100+ Unternehmen

Anwendungsfälle aus der Energiewirtschaft

Wertschöpfungsbereiche

- » Erzeugung
- » Netze
- » Handel
- » Vertrieb
- » Verbrauch
- » Kundenservice

Use case 1 - Verbrauchsprognosen

- » **Problem:** Welcher Bedarf durch welchen Verbraucher zu welcher Uhrzeit?
- » **Input:** Historische Verbrauchsdaten mit Zeitstempeln
- » **Modell:** Zeitreihenmodelle, Regression Trees, Neuronale Netze

Use case 2 - Betriebsoptimierung

- >> **Problem:** Einsatz von Assets optimieren, kritische Netzzustände verhindern
- >> **Input:** Historische Betriebs-, Störungs- und Auslastungsdaten
- >> **Modell:** Zeitreihenmodelle, Entscheidungsbäume, Neuronale Netze

Use case 3 - Strategisches Assetmanagement

- » **Problem:** Zielnetzplanung, Ermittlung Bedarfen für Ausbau, Rückbau und Stilllegung
- » **Input:** Historische Daten zu Betrieb, Auslastung, Störungen, Erträgen, gesetzliche Vorgaben, Absatzprognosen
- » **Modell:** Optimierungs- und Simulationsalgorithmen

Use case 4 - Energiemanagement

- » **Problem:** Optimierung des Energieverbrauchs, neuartige Datenservices für Verbraucher
- » **Input:** Historische Verbrauchs- und Preisdaten
- » **Modell:** Zeitreihenmodelle, Optimierungsalgorithmen

Use case 5 - Kundenservice

- » **Problem:** Handling von Standard-Anfragen für Service und Support
- » **Input:** Historische Anfragen und Bearbeitungsdaten
- » **Modell:** Computerlinguistische Algorithmen, Relationship Mining, Klassifikation, Ähnlichkeitsanalysen



Torsten Hartmann
thartmann@avantgarde-labs.de

Fon: +49(0)351-21590834
www.avantgarde-labs.de