



# Ready for Takeoff

Fachartikel

**Michael Schröder, Dr. sc. techn. ETH**

Head of Consulting, Ergon Informatik AG

**Wilhelm Kleiminger, Dr. sc. ETH Zürich**

Principal Data Scientist, Ergon Informatik AG

Erschienen im Ergon Magazin 2019

**SMART insights**

**ergon**

## Kein Trend wird im Moment so häufig und undifferenziert diskutiert wie «Artificial Intelligence» (AI). Was viele nicht wissen: Ein Grossteil der AI-Entwicklung ist offen und für jedermann zugänglich. Michael Schröder und Wilhelm Kleiminger zeigen auf, wie Unternehmen heute mit dem richtigen Ansatz und «Data Science in der Cloud» agil und skalierbar ihre AI-Reise beginnen können.

Auch wenn die AI-Diskussion von den grossen Playern dominiert wird, ergeben sich für praktisch alle Unternehmen zahlreiche Chancen, AI für die Verbesserung oder Transformation ihrer Geschäftstätigkeit einzusetzen. Im Folgenden werden zuerst die beiden Facetten von AI in der Praxis vorgestellt und anschliessend wird auf das individuelle Vorgehen und die Erfolgsfaktoren eingegangen.

### «Praktisch alle Unternehmen können von AI profitieren.»

#### AI in der Praxis: Applied AI und Custom AI

Abgesehen von der AI-Forschung gibt es zwei prinzipielle Ansätze, wie Unternehmen von AI profitieren können:

##### *Applied AI*

Hier kommen schlüsselfertige AI-Produkte zum Einsatz –z.B. Bild- oder Texterkennung–, um spezifische Prozessschritte zu automatisieren bzw. applikatorisch intelligent zu machen.

##### *Custom AI*

Hier setzen Unternehmen AI-Ansätze ein, um auf Basis ihrer spezifischen Geschäftstätigkeit Daten zu analysieren, Muster zu erkennen, Vorhersagen zu machen und schlussendlich massgeschneiderte AI-Lösungen bereitzustellen.

#### Applied AI: schneller Fachnutzen dank vorhandener AI-Produkte

Public-Cloud-Anbieter wie Google, Microsoft und Amazon bieten bereits heute schlüsselfertige AI-Produkte an, die einfach in existierende Projekte eingebunden werden können. Solche Applied-AI-Ansätze sind zum Beispiel Sprach- und Bilderkennung, maschinelle Übersetzungen oder Baukästen für Conversational Interfaces. Der Vorteil dieser Produkte liegt auf der Hand: Ohne grosse Anpassungen an der bestehenden Systemlandschaft sind punktuell grosse Verbesserungen möglich. So kann Bilderkennung zur Optimierung von Workflows genutzt werden, während ein Chatbot

den Aufwand in einem Servicecenter reduziert. Die geringe Einstiegshürde ist jedoch gleichzeitig der grösste Nachteil von Applied-AI-Ansätzen. Sie lassen sich ebenso leicht von der Konkurrenz kopieren und sind so keine Basis für einen einzigartigen Wettbewerbsvorteil.

#### Custom AI: Wettbewerbsvorteile dank individuellem Ansatz

Wollen Unternehmen mithilfe von AI-Ansätzen zusätzlichen Geschäftsnutzen und fundamentale Wettbewerbsvorteile schaffen, so sind die verfügbaren Standardangebote nicht mehr ausreichend. Stattdessen müssen sie analysieren, an welcher Stelle in ihren Geschäftsprozessen Daten für die Anwendung massgeschneiderter AI-Ansätze vorhanden sind bzw. wie sie ihre Position im Wettbewerb mit AI-Ansätzen und ggf. neu erhobenen Daten verbessern oder sogar fundamental neu definieren können.

Cases für den Einsatz von Custom AI lassen sich direkt aus der Geschäftsarchitektur und den Prioritäten des Unternehmens ableiten: Welche Probleme in einzelnen Geschäftsprozessen haben genügend Daten hinterlegt, sodass sich AI-basierte Ansätze lohnen könnten? Wie könnte das Unternehmen vorhandene Daten monetarisieren bzw. in Kombination mit neuen Daten nutzbringender verwenden? Welche datenbasierten Produkte bzw. Geschäftsmodelle wären denkbar?

Ansätze wie die Kombination von IoT und AI für Predictive Maintenance (in der Produktion) oder Smart Things (beim Endkunden), die fundamental neue Konzepte und Technologien nutzen, sind dabei besonders interessant. Solche Cases haben in Kombination mit veränderten Kunden- bzw. Partnerverhältnissen das Potenzial für langanhaltende Wettbewerbsvorteile oder sogar die Disruption ganzer Branchen.

#### Von der Idee bis zur operativen AI-Lösung

Um von den identifizierten Ideen zur laufenden AI-Lösung zu kommen, hat sich folgendes Vorgehen bewährt, das strukturiertes Verstehen und Vertiefen mit einem iterativen agilen Ansatz zur Umsetzung kombiniert.

Die konkreten Schritte sind:

**1. Potenzialanalyse**

Zu Beginn gilt es, Ideen auf ihr fachliches und datenbezogenes Potenzial hin zu überprüfen. Gleichzeitig finden hier erste, schnelle Datenanalysen statt – idealerweise bereits in der richtigen AI-Pipeline, die später skalieren kann (vgl. Box).

**2. Data Engineering**

Daten sind die Grundlagen für das Training der AI-Algorithmen. Unterschiedliche Datenqualität bzw. fachlich nicht kombinierbare Daten aus verschiedenen Silos sind dabei typische Stolpersteine. Data Engineering adressiert diese Defizite sowohl technisch/datenbezogen wie auch fachlich/organisatorisch. Hier gibt es häufig einen «Loop-back» zurück in die Potenzialanalyse.

**3. Data Science**

Als zentraler Schritt beinhaltet Data Science geeignete Techniken und Ansätze, um aus den vorhandenen Daten die konkreten fachlichen Informationen für die AI-Modelle zu extrahieren. Gegebenenfalls erkennt man erst hier neue Potenziale oder Defizite der Datengrundlagen und muss entsprechend noch einmal einen oder zwei Schritte zurückgehen.

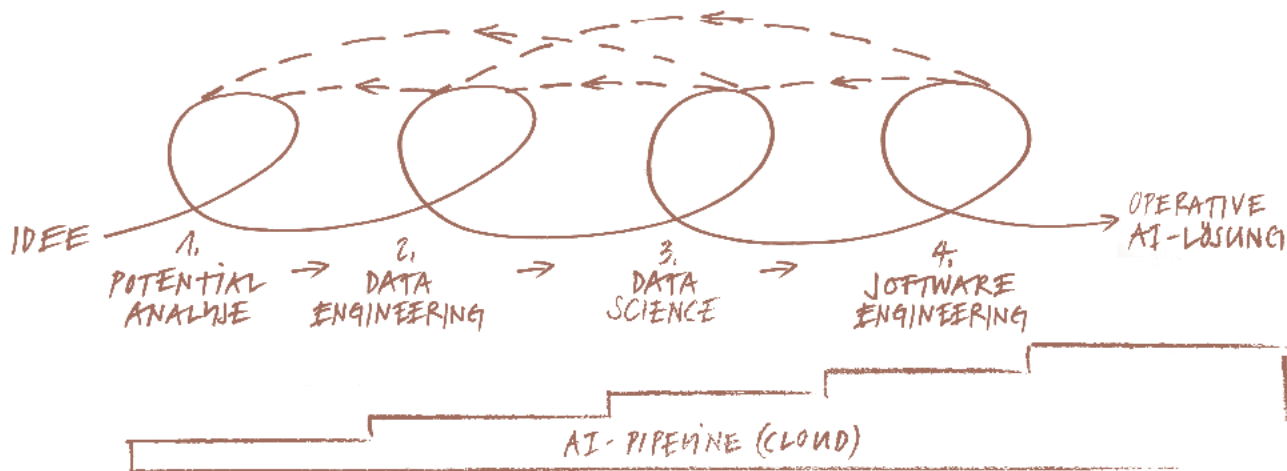
**4. Software Engineering**

Die erfolgreichen AI-Algorithmen aus dem Data-Science-Schritt gilt es am Ende in eine skalierbare und robuste Lösung zu überführen. Basierend auf den reichlich anfallenden produktiven Daten kann es nun weitere Rückflüsse und Optimierungen in die früheren Schritte geben. Nun zählt es sich aus, wenn das Unternehmen von Beginn weg auf eine richtige, skalierbare AI-Pipeline gesetzt hat und so sehr agil zwischen den einzelnen Schritten hin- und herspringen kann.

**Die Reise kann beginnen**

Praktisch alle Unternehmen können vom Einsatz von AI in ihrer Geschäftstätigkeit profitieren. Während Applied AI schnell und mit wenig Aufwand möglich ist, aber nur fokussierten Nutzen verspricht, kommt der wahre transformative Nutzen mit Custom AI. Gerade Unternehmen, die in ihrer Branche den Anspruch auf Marktführerschaft haben, können diesen mit Custom-AI-Ansätzen weiter ausbauen.

Im praktischen Vorgehen sollten Unternehmen einen Weg wählen, der einerseits schnelle und günstige Potenzialanalysen, andererseits aber auch direkt sauberes Data Engineering und Data Science ermöglicht, potenziell gefolgt von einer professionellen und sicheren Umsetzung einer produktiven AI-Lösung. Mit den nun verfügbaren «Data Science in der Cloud»-Ansätzen gibt es allgemein verfügbare, niederschwellige und zugleich nachhaltige Einstiegsmöglichkeiten für einen erfolgreichen Start in eine individuelle AI-Reise.



## Applied AI

### Übersicht und Einsatz

Bilderkennung, Textanalyse, Übersetzungen, Sentiment-Analyse und Spracherkennung – die grossen Cloud-Anbieter wie Google, Microsoft und Amazon bieten meist alles aus einer Hand. Dabei profitieren diese Anbieter von den gewaltigen Datenmengen, die in und neben dem Cloud-Geschäft anfallen. Für Spezialanwendungen wie die Übersetzung von Fachartikeln sollten aber auch kleinere Anbieter wie DeepL berücksichtigt werden. Der Einsatz von Applied-AI-Angeboten ist über klar definierte Schnittstellen (sog. APIs) sehr einfach in der Entwicklung und im produktiven Betrieb.

## Custom AI

### Data und Software Engineering – von Beginn an richtig

Das richtige technische Fundament für die Datenerfassung, -verwaltung und -analyse ist ein zentraler Schlüssel für ein erfolgreiches AI-Projekt. So muss zunächst eine Datenpipeline zu einem zentralen Data Lake gelegt werden. Beim «Ingest» der Daten muss darauf geachtet werden, dass diese ordentlich aufbereitet werden (z. B. Time-stamps bereinigt und fehlerhafte Daten entfernt).

Sind die Daten einmal vorhanden, können mithilfe von Machine Learning (ML) – z.B. neuronalen Netzen – sogenannte Modelle erstellt werden. Ein Modell ist eine Funktion, die anhand einer gegebenen Eingabe eine bestimmte Ausgabe erzeugt (z.B. die Ausgabe «fehlerhaft» anhand bereitgestellter Messdaten). Die Parameter der Funktion werden dabei von der Maschine selbstständig mithilfe einer grossen Menge an vorgegebenen Ein-/Ausgabepaaren erlernt.

AI-Modelle müssen wie jede andere Software weiterentwickelt und versioniert werden. Die ML-Algorithmen werden kontinuierlich (d.h. auch nach der Auslieferung des ersten Modells in die Produktion) mit neuen Daten trainiert, um neue, bessere Modelle zu erstellen. Da insbesondere die Erstellung neuer Modelle sowie deren Nutzung sehr stark skalierbar sein müssen, ist eine Umsetzung auf einer Public-Cloud beinahe eine Grundvoraussetzung für ein wirtschaftliches und erfolgreiches AI-Projekt.



**Michael Schröder**, Dr. sc. techn. ETH, HSG AMP, Head of Consulting  
michael.schroeder@ergon.ch



**Wilhelm Kleiminger**, Dr. sc. ETH Zürich, Principal Data Scientist  
wilhelm.kleiminger@ergon.ch



## Lust auf mehr?

Erhalten Sie hier Ihre kostenlose Kopie vom Magazin SMART insights:  
[www.ergon.ch/smart-insights-2019](http://www.ergon.ch/smart-insights-2019)