

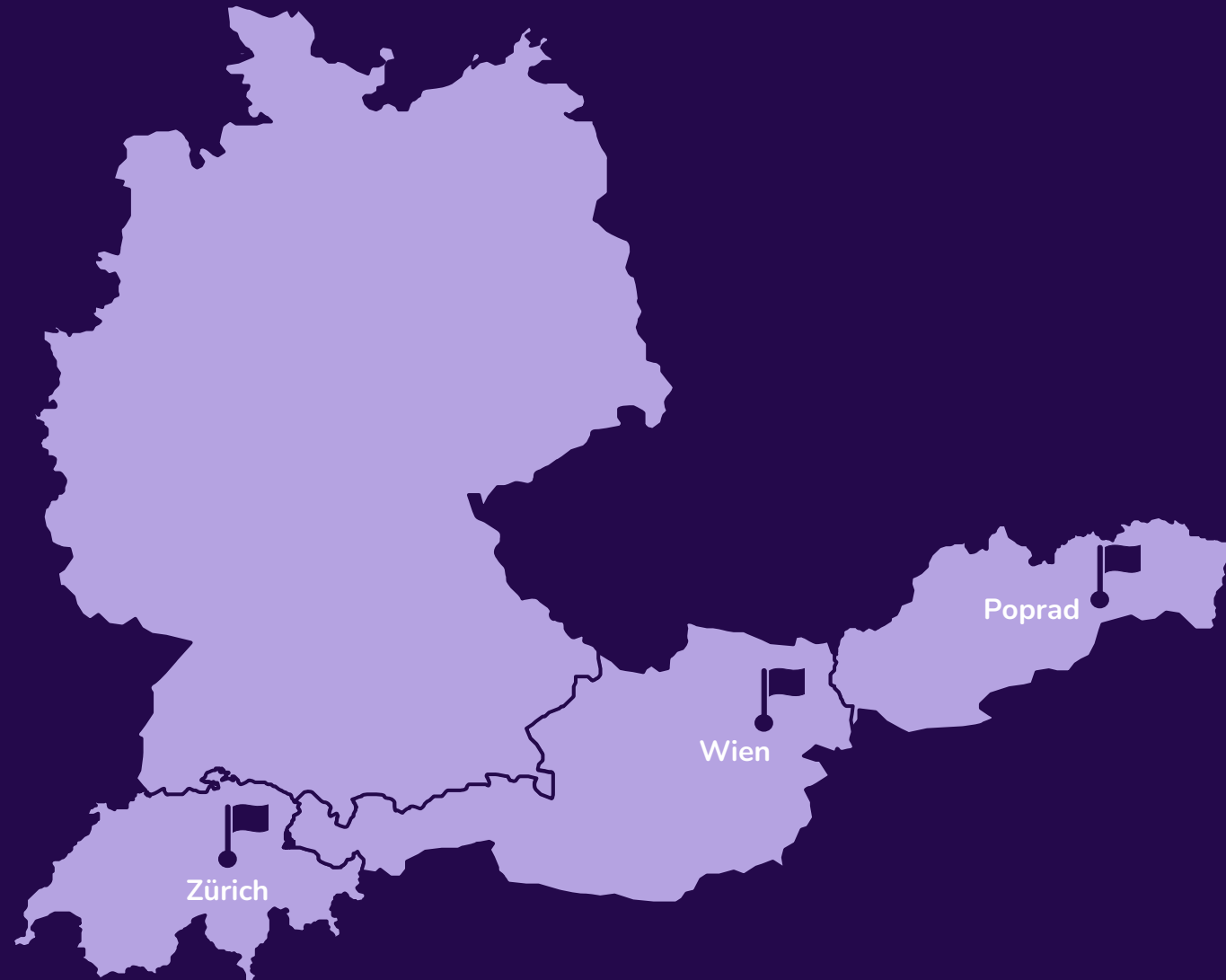


[evol.x]

Evol.X – Ihr Partner für Customer Experience

Create Experience, Deliver Excellence

Evol.X bietet umfassende **Beratung** und **Softwareentwicklung** im Bereich Customer Experience und ist Teil der **Evolit-Gruppe**. Mit über 180 Mitarbeiter:innen fokussiert sich die Gruppe auf die Entwicklung von Individualsoftware und vereint vielfältige technologische Expertise.



Facts der Evolit-Gruppe

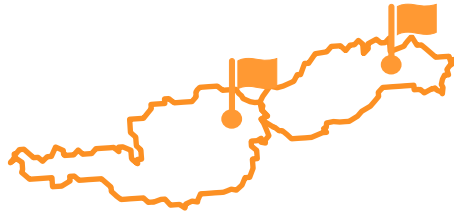
Evol.X is a part of Evolit Group

GRÜNDUNG



als IT Service Provider

STANDORT

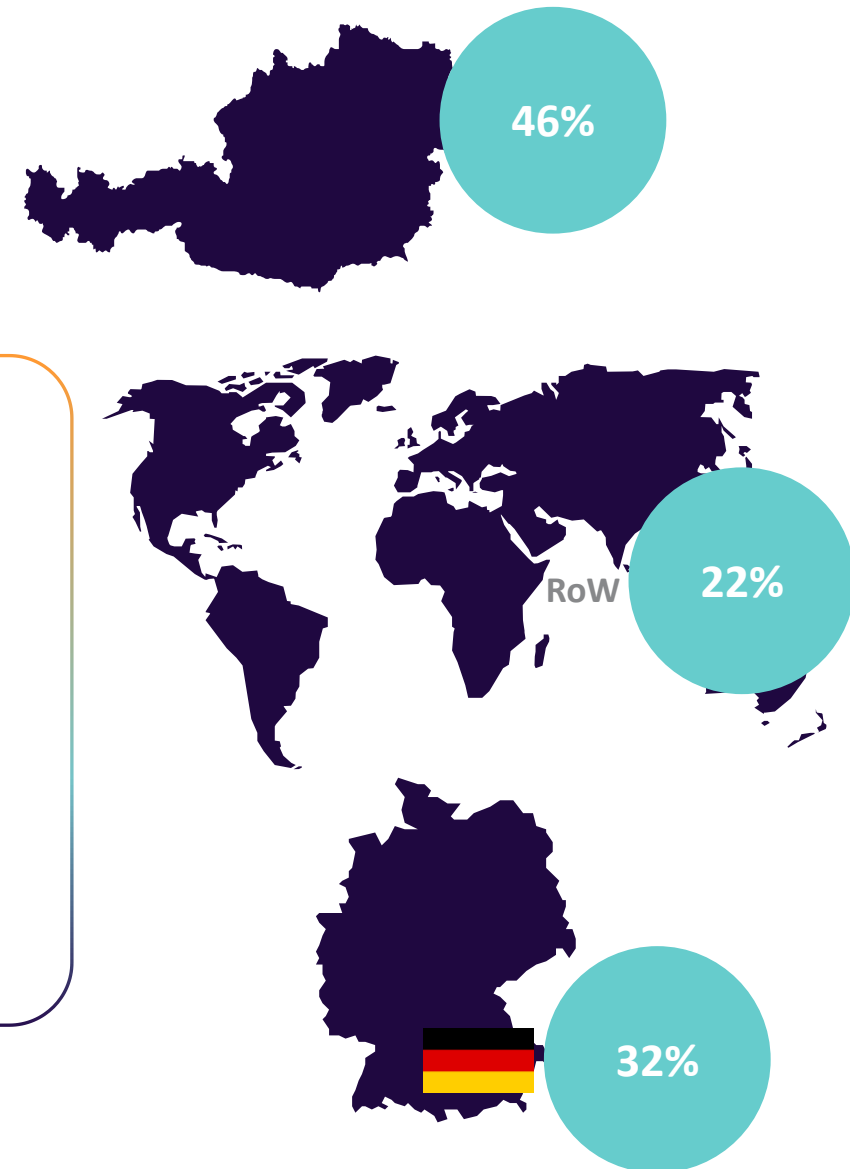


HQ: Wien
Poprad (SK)
Evol.X HQ: Wien (AT)

TEAM



180+
Headcount



Service Portfolio



Full-Service Implementation Partner

[evol.x]



Microsoft

Microsoft Power Platform

Dynamics 365

inriver

bynder

MuleSoft

Branchen



Energie



Mobilität



Immobilien



Handel



Tourismus



Krit. Infrastruktur



Industrie



Öff. Sektor



Bildung



Transport & Verkehr

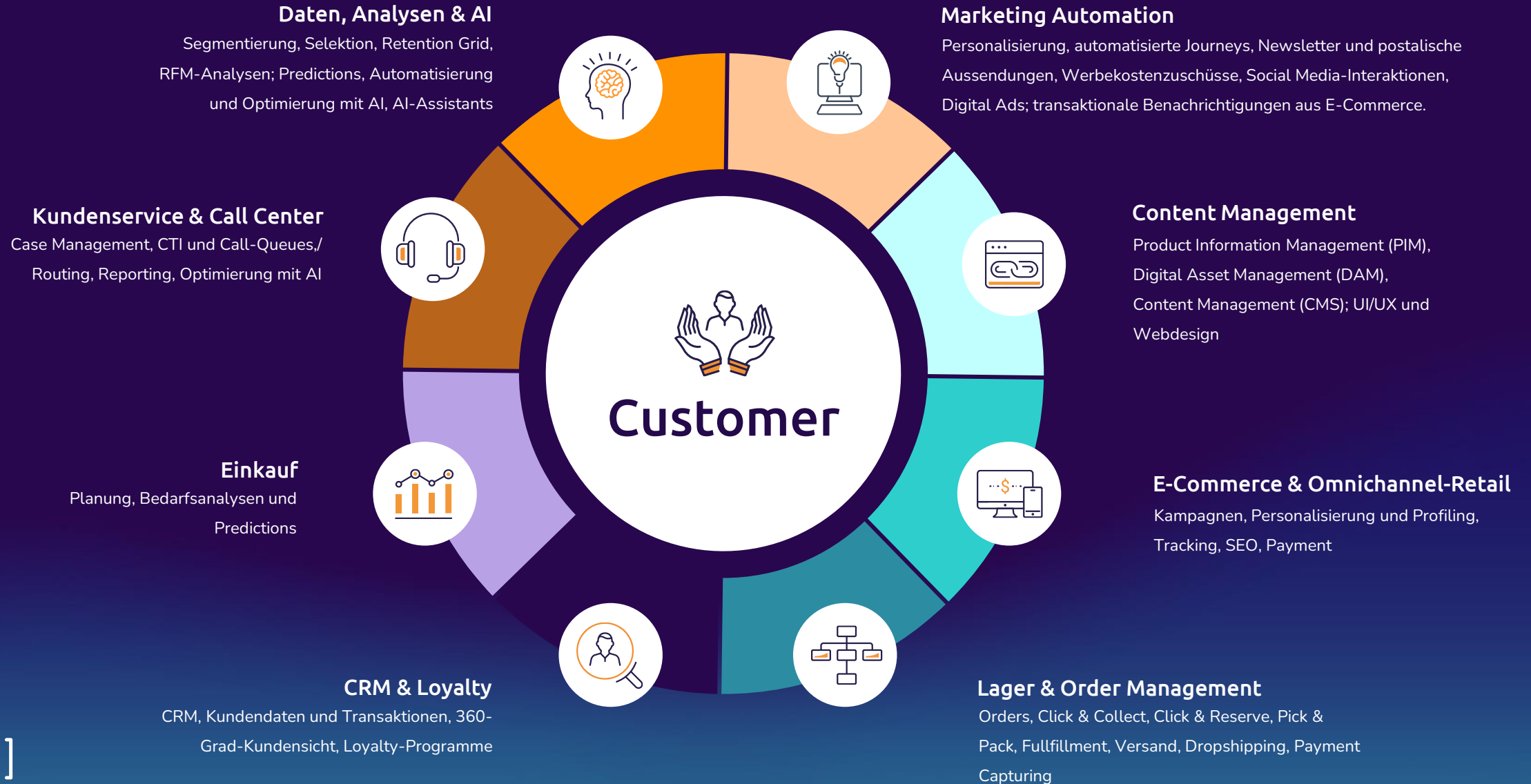
Softwareentwicklung

Customer Experience

Market Leading Technology Partnerships



Omnichannel



Ihr Partner für innovative AI-Projekte



Know-how-Aufbau: Mit Workshops wie “Demystify AI” heben wir das Wissen Ihrer Mitarbeitenden auf den neuesten Stand. Angepasst an Ihre Bedürfnisse und Ziele.



Strategieentwicklung: In enger Zusammenarbeit entwickeln wir Ihre KI-Unternehmensstrategie und starten ggfs. mit einem Proof of Concept.



Umsetzung: Ob es um Kundenanalysen, Verbrauchsprognosen, Produktportfolio-Optimierung oder AI-Assistenten geht – wir setzen Ihr AI-Projekt um.

Es gibt kaum **die** eine perfekte KI-Lösung fertig out-of-the-box. Daher stehen Ihnen unsere AI-Expert:innen mit Domain Knowledge aus unterschiedlichsten Branchen zur Seite. Wir begleiten Sie von der ersten Idee, über die Entwicklung und Integration, bis zur Optimierung.



Joint Creation

[evol.x]

Ihre Geschäftskenntnisse



Unsere Digitalexpertise

Die 6 Phasen der Joint Creation

Possibilities and Opportunities

- Ziele
- Ideen, Opportunities, Potenziale
- Evaluierung und Priorisierung

Technologie

- Architektur
- Technologieauswahl
- Integrations-Plan

Implementierung & Growth

- Support
- Trainings und Weiterbildungen
- Optimierungen

Erkunden und Analysieren

- Kundenanalysen
- Interviews mit Mitarbeitenden und Kund:innen
- Ist-Prozesse (intern/extern)
- Feature-Mapping

Design

- Customer Journeys
- Soll-Prozesse
- Design Systemlandschaft

Projektvorbereitung

- Backlog
- Requirements
- Akzeptanzkriterien
- Ressourcenplanung
 - Projektplan
 - Projektkosten

Ergebnis

Am Ende der Joint Creation erhalten Sie alle verwendeten Unterlagen.



Kunden Insights & Potenziale

Durch Analysen, Interviews und Workshops gewinnen Sie neue Insights zu Kunden und Ihrem Unternehmen. Sie erhalten einen guten Überblick über Potenziale, die Sie verwirklichen können.



Stakeholder-Commitment

Durch die aktive Beteiligung an der Entscheidungsfindung in den Workshops entsteht starkes Commitment der Stakeholder, das für den Erfolg des weiteren Projekts entscheidend ist.



Bereit für Projektstart

Nach der Joint Creation haben Sie klare Anforderungen und sind bereit, direkt mit der technischen Umsetzung zu starten.

ASFiNAG & Evol.X

EFFIZIENTER KUNDENSERVICE FÜR 600.000 ANFRAGEN/JAHR

ASFiNAG →

ASFiNAG ist zuständig für Finanzierung, Planung, Bau und Erhaltung österreichischer Autobahnen/Schnellstraßen. Jede:r Fahrer:in, die/der eine Autobahn benutzt, ist also Kund:in der ASFiNAG.

Das
Projekt →

- Neue Plattform für Kundenservice und –beziehungsmanagement
- CRM-System Microsoft Dynamics verwendet KI-Funktionen zur intelligenten Bearbeitung von Serviceanfragen in 7 Sprachen
- Integration zahlreicher Kanäle wie z.B. Webshop

Technology

Microsoft Dynamics 365 – Customer Service, Service Insights, Marketing, Omnichannel | Azure LUIS | Azure Service Bus | IBM Watson Integration



INTELLIGENTER KUNDENSERVICE

ASFiNAG verzeichnet mehr als **600.000 Anfragen pro Jahr in sieben Sprachen**, rund um die Uhr. Bis vor Kurzem waren über 50 unterschiedliche Programme im Kundenservice im Einsatz, was zu einer zeitaufwendigen Nutzung unterschiedlicher Kanäle führte. Die Kundenservice-Prozesse von ASFiNAG laufen nun effizienter:

- Implementierung Microsoft Dynamics 365 (mehrere Module)
- Integration des Webshops als Servicekanal
- KI-gestützte Klassifizierung von Anfragen, inkl. Sentiment-Analyse in sieben Sprachen
- Zeitgemäßes, benutzerfreundliches Self-Care-Portal zur Entlastung der Servicemitarbeiter:innen

+ 8 %

Effizienz-
steigerung

7

Sprachen

TÜV SÜD & Evol.X

KOMPLEXE PROZESSE MIT POWER AUTOMATE MANAGEN

TÜV SÜD

TÜV SÜD bietet Prüf-, Zertifizierungs- und Beratungsdienstleistungen an, um Sicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit in verschiedenen Branchen zu gewährleisten. Dies unterstützt Unternehmen dabei, gesetzliche Vorschriften einzuhalten und Risiken zu minimieren.

Das Projekt

- Digitalisierung und Optimierung von manuellen Prozessen, z.B. Audits im Bereich Gesundheits- und Medizintechnik
- Workflow Engine zur Orchestrierung verschiedener Systeme, um komplexe Prozesse abzubilden
- Design und Umsetzung von Schnittstellen

Technology

Power Automate und Power Platform



[evol.x]



EVN & Evol.X

INTEGRATION - CRM ENERGIESERVICES

EVN

Die EVN ist ein österreichischer Energieversorger in den Bereichen Strom-, Gas- und Wärmeversorgung sowie Wasseraufbereitung und Abfallverwertung.

Das Projekt

- Integration CRM, Serviceplattform und SAP-ISU
- Schnittstellen-Entwicklung
- Enge Zusammenarbeit mit Stakeholdern

Technology

Azure Service Bus, Azure API Management, Azure Functions u.a.



[evol.x] **EVN**

[evol.x]

AI in Transport



Agenda

01

AI Einführung

Grundlagen und Überblick über künstliche Intelligenz

02

Arten von AI / Learning

Machine Learning, Generative AI und Reinforcement Learning

03

AI im Transportwesen

Praktische Anwendungen und Fallstudien

04

POC / AI Readiness Scorecard

Bewertung der KI-Bereitschaft und Proof of Concept

AI Einführung

Was ist AI?

ChatGPT Durchbruch

Am 30. November 2022
öffentlich als „Research
Preview“ veröffentlicht

Gesteigertes Interesse

Menschen aus
unterschiedlichsten Bereichen
begannen sich intensiv dafür zu
interessieren

Segen und Fluch

- + Gesteigertes Interesse für AI
- Reduktion von AI auf ChatGPT
- Falsche Vorstellungen über Leistungsfähigkeit



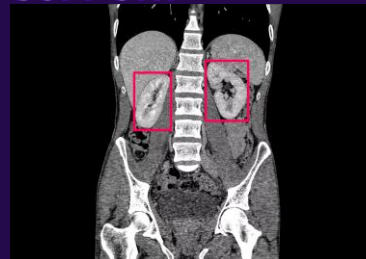
Anwendungsgebiete

- Eine junge Wissenschaft (Beginn 1956).
- Spannendes und dynamisches Feld,
- viele wenig erforschte Gebiete
- Beeindruckende Erfolgsgeschichten
- „Intelligent“ in spezialisierten Bereichen
- Viele Anwendungsgebiete

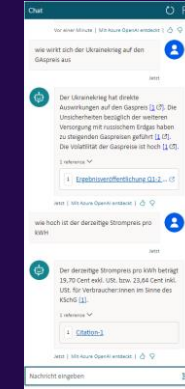
SELF DRIVING CARS



MEDICAL SUPPORT

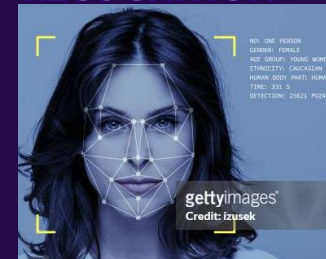


DYNAMIC PRICING



CHAT BOTS

FACIAL RECOGNITION



RECOMMENDATIONS



VOICE ASSISTANTS



PREDICTIVE MAINTENANCE





Ist AI die eierlegende Wollmilchsau?

Die Realität hinter den Erwartungen

Überblick: Was ist AI

- AI as Problem-Solving Framework:

Künstliche Intelligenz (AI) geht über die traditionelle Vorstellung von Software oder Tools hinaus und fungiert eher als **Rahmen zur Problemlösung**. Es umfasst ein **Spektrum von Technologien und Methoden**, die es Maschinen ermöglichen sollen, menschliche Intelligenz zu simulieren und sich an verschiedene Problemlösungsszenarien anzupassen.

- Adaptability to Problem Domains:

Im Gegensatz zu generischer Software oder Tools mit vordefinierten Funktionen ist AI **auf die Bewältigung spezifischer Herausforderungen zugeschnitten**. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es aus Daten lernt, Muster erkennt und sein Verhalten an die besonderen Anforderungen des jeweiligen Problems anpasst, was es zu einer dynamischen und vielseitigen Lösung macht.

- Customized Solutions for Varied Challenges:

AI ist **keine Einheitslösung**, sondern eine Reihe von Technologien, die zur Lösung spezifischer Probleme eingesetzt werden. Ganz gleich, ob es sich um die Verarbeitung natürlicher Sprache, Bilderkennung oder prädiktive Analysen handelt: AI ist so konzipiert, dass sie individuell angepasst und optimiert werden kann, um optimale Ergebnisse in bestimmten Problembereichen zu liefern und ihre zielgerichtete und problemzentrierte Natur zu demonstrieren.

Überblick: Was ist AI

Unterschied: Machine Learning – Generative AI – Reinforcement Learning

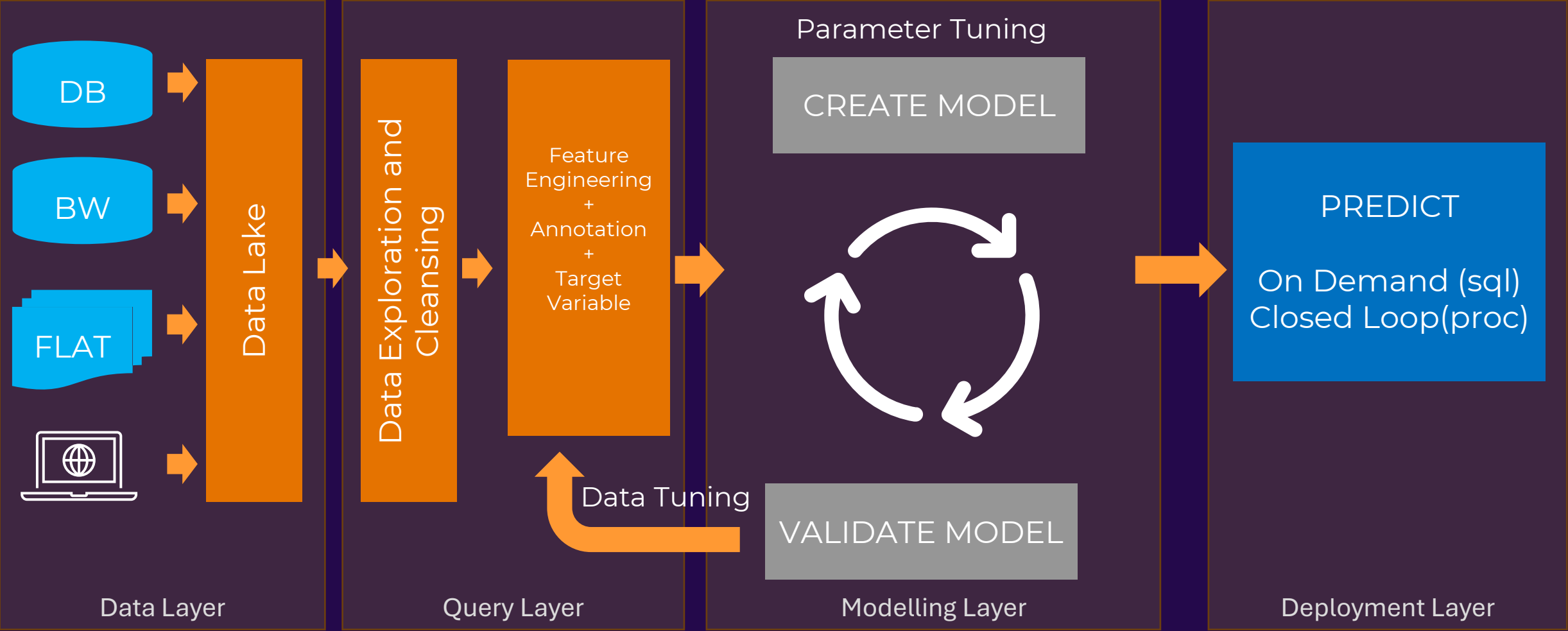
- Machine Learning (ML)
 - Oberbegriff für KI-Methoden, bei denen Systeme aus Daten lernen
 - Modelle erkennen Muster und treffen Vorhersagen (z. B. Klassifikationen, Regressionen)
 - Beispiel: Qualitätsprüfung „OK / Nicht OK“ bei Maschinendaten
 - macht den Großteil des “üblichen” AI/ML-Marktes aus
- Generative AI
 - Teilbereich von ML, spezialisiert auf die Erzeugung neuer Inhalte (Text, Bilder, Audio, Code)
 - Modelle lernen Strukturen und erzeugen kreative Ausgaben, die den Trainingsdaten ähneln
 - Beispiel: ChatGPT erstellt Texte, DALL·E erzeugt Bilder
 - Generative AI verantwortet niedrigen einstelligen Prozentsatz des gesamten KI/ML-Marktes aus.
- Reinforcement Learning (RL)
 - Lernmethode, bei der ein Agent durch Belohnung und Bestrafung optimiert wird
 - Ziel: Strategien entwickeln, die den Gesamtnutzen maximieren
 - Beispiel: Ein Roboter lernt, Hindernisse zu umfahren oder Schach zu spielen
 - Anteil dürfte noch kleiner sein als jener generativer Modelle

Data Science Prozess

Data Science Prozess im Detail



Data Science Prozess



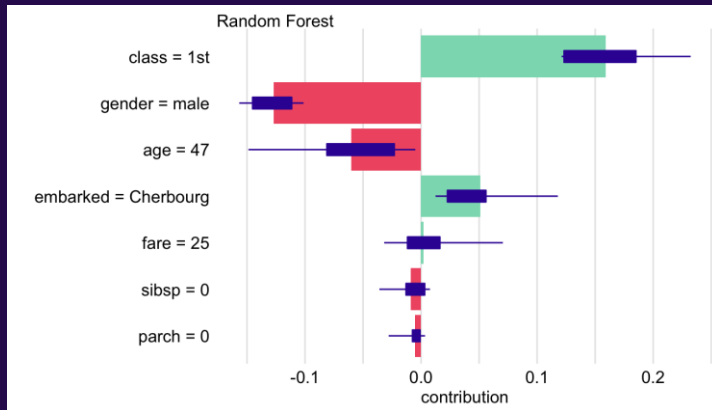
By hand		automatic
ETL	Model creation	Deployment
Expenditure of time 80%	10%	10%

Ausflug: XAI - ExPLainable AI

"Explainable AI" (XAI) refers to systems and methodologies in artificial intelligence that make the outputs and workings of AI models understandable by humans.

GDPR (2018)

AI ACT (effective in early or mid 2024)



Zu den wichtigsten Aspekten von XAI gehören:

- **Transparenz:** Keine „Black Boxes“ mehr
- **Interpretierbarkeit:** Verstehen Sie die Logik des Modells
- **Vertrauenswürdigkeit:** Wenn ich das Modell verstehe, werde ich seinem Ergebnis vertrauen
- **Fairness und Bias-Reduzierung:** XAI kann dabei helfen, Bias(Vorurteile) zu erkennen und zu reduzieren
- **Compliance und ethische Überlegungen:** In vielen Branchen verlangen Vorschriften, dass Entscheidungen erklärbar und nachvollziehbar sind
- **Verbesserte Entscheidungsfindung:** Erklärbare AI kann Experten dabei unterstützen, bessere Entscheidungen zu treffen, indem sie ihnen verständliche AI-Einblicke liefert, die sie mit ihrem eigenen Fachwissen kombinieren können.
- **Feedbackschleife zur Verbesserung:** Durch das Verständnis, wie AI-Modelle zu ihren Entscheidungen kommen, können Entwickler diese Modelle effektiver verfeinern und verbessern.

AI Anwendungen im Transportwesen

Tales from the Real World



ADAS Systeme

Notbremsassistent, Spurhalteassistent, Müdigkeitserkennung



Routen- und Flottenoptimierung

Predictive Maintenance und vorausschauende Wartung



Intelligente Verkehrssteuerung

In Singapur, Los Angeles, Peking zur Stau- und Emissionsreduktion



KI im öffentlichen Verkehr

Nachfrageprognosen und dynamische Fahrpläne



Intelligente Maut- und Ticketingsysteme

Automatische Erkennung und dynamische Preise



Nachhaltigkeit

E-Flotten, Smart-Charging, Eco-Driving-Optimierungen



Tales from the Evol.X World



Molkereiwirtschaft

Optimierung der Logistik- und Auslieferungsstrategien unter komplexen Rahmenbedingungen



Airline Sector

Root Causes of Flight Delays - Analyse weltweiter Flugverspätungen



Railway Network Europe

Rail ETA Prediction System für das europäische Bahnnetz

Molkereiwirtschaft

- Ziel: Optimierung der Logistik- und Auslieferungsstrategien in der Molkereiwirtschaft unter komplexen Rahmenbedingungen
- Molkerei beliefert die Big 3 mit unterschiedlichen Milchprodukten
- Die Lager der Big 3 dürfen niemals leer sein
- Haltbarkeitsdauer darf nicht unterschritten werden
- Reklamierter oder nicht verkaufte Ware muss auf eigene Kosten rückgenommen werden
- Produktion muss auf neue Auslieferungsstrategien abgestimmt werden

Airline Sector

4K

Airports

Weltweite Flughäfen

36M

**Planmäßige
Flüge**

Analysierte
Flugbewegungen

100M

Flugbewegungen

Gesamte Datenbasis

Ziel: Analyse des Wettereinflusses auf Flugverspätungen

- Wetterdaten von beinahe allen Airports
- Detaillierte Airportdaten und Fluginformationen
- Transpondercode, ICAO-Hexadresse, Positionsdaten
- Airline, Flugzeugtyp, internationale Plane ID



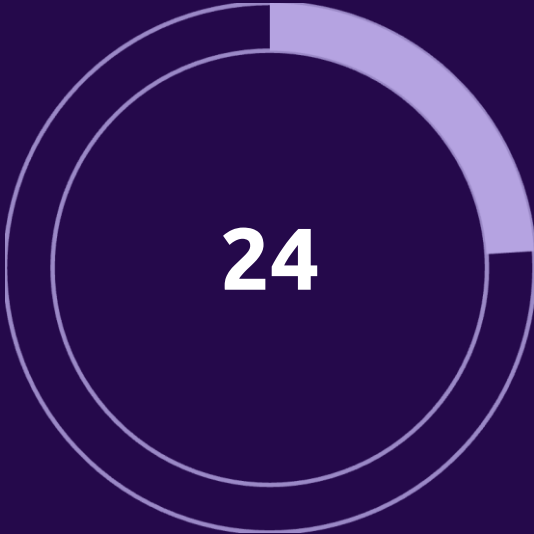
Railway Network Europe



18M

Züge analysiert

Seit Januar 2024



24

Länder

Europäisches Netzwerk



100+

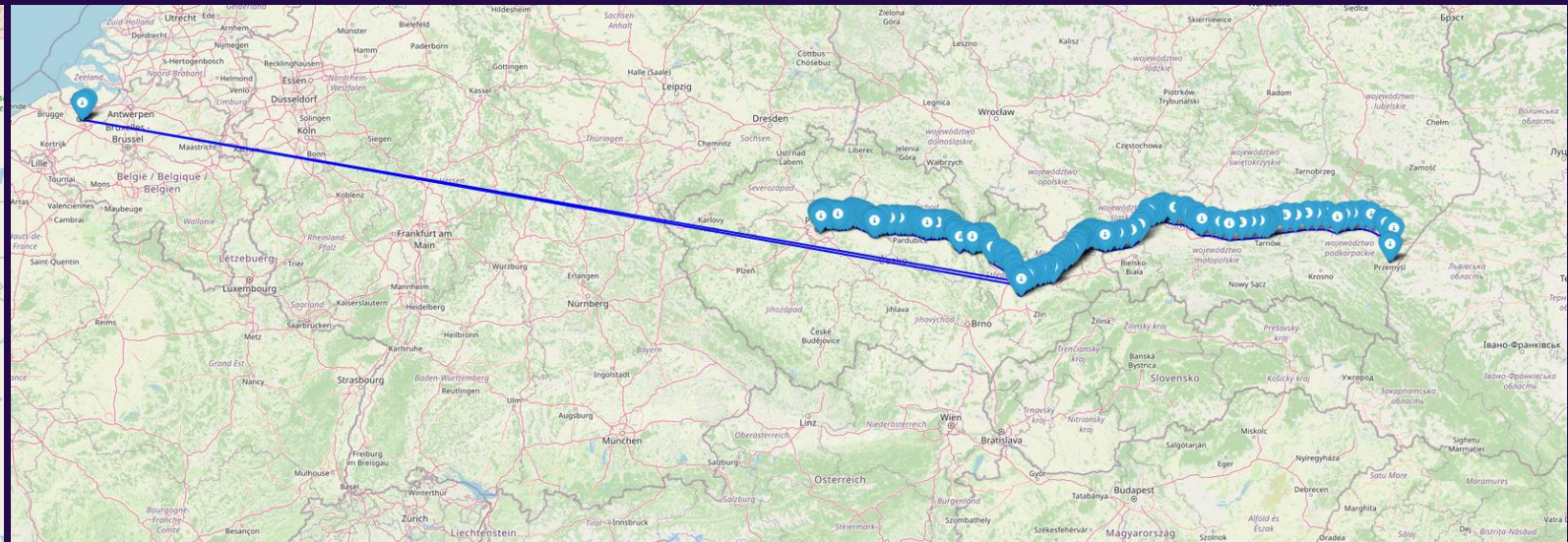
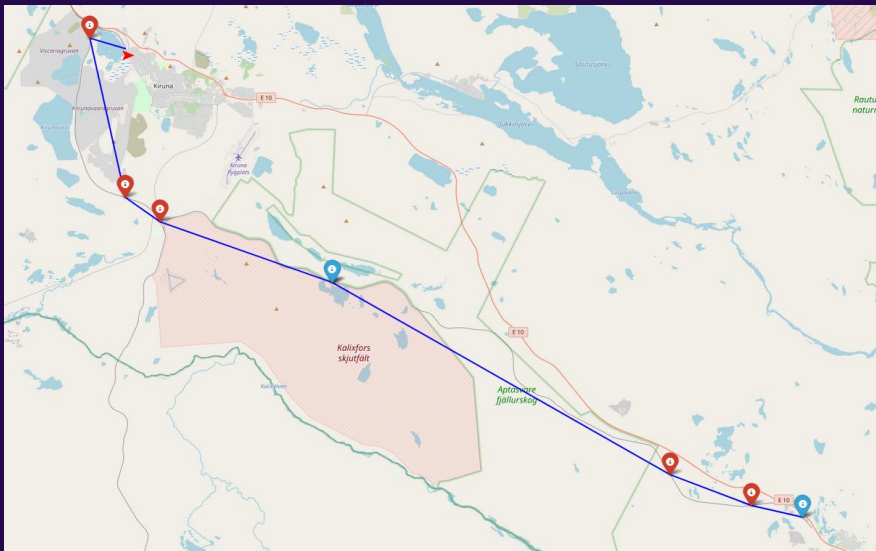
Stationen pro Zug

Zwischen zwei und mehreren Hundert

Ziel: Vorhersage der ETA für Passagier-, Fracht- und Other-Züge

- Planned, actual arrival und departure times in den Stationen
- Railway Undertaking Provider und Infrastructure Provider
- Detaillierte Zuginformationen nach Ländern

Data Exploration



Data Exploration

Fehlende oder unvollständige Daten

- Null- oder NaN-Werte
- Leere Strings oder Platzhalter (z. B. „unknown“, „-“)

Daten-Typen stimmen nicht überein

- Numerische Werte als Strings gespeichert (z. B. „123“ statt 123)
- Datumsangaben in inkonsistenten Formaten oder mit falschen Gebietsschemas

Doppelte Datensätze

- Vollständig identische Zeilen (vollständige Duplikate von Abschnitten)
- Kontextuelle Ausreißer, z. B. Zughalte in Brüssel auf der Strecke von Prag nach Warschau

Inkonsistente Formatierung

- Probleme mit Zeitstempeln (Zeitzoneunterschiede, Sommerzeit, Gebietsschemas, ...)

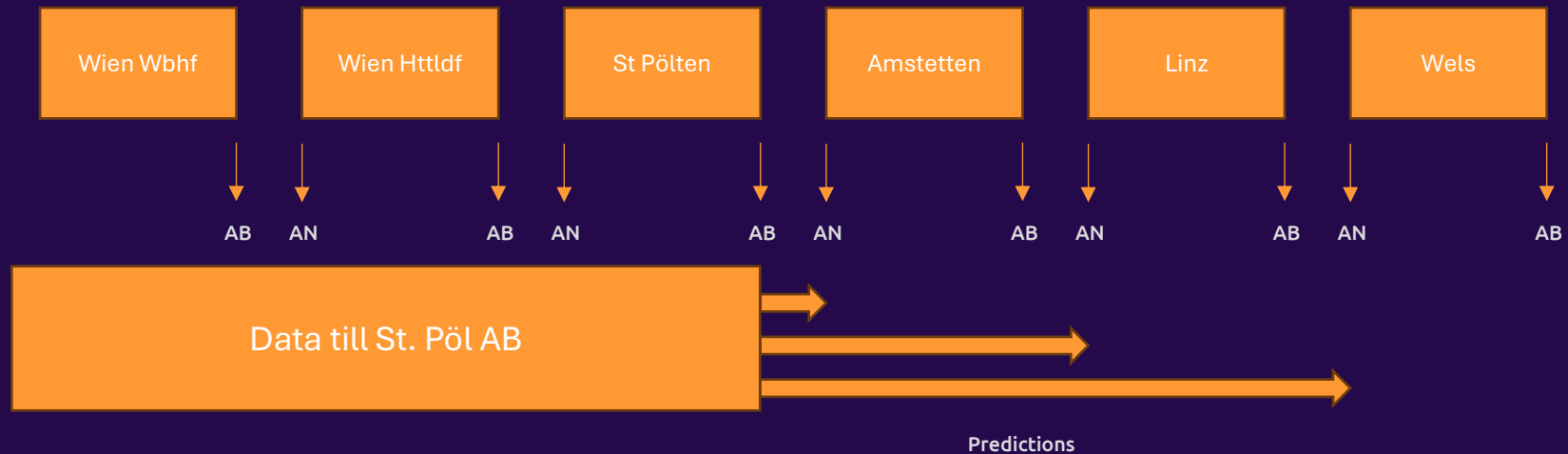
Ungültige oder beschädigte Daten

- Kodierungsprobleme (Sonderzeichen, insbesondere in CSV-/Excel-Dateien)

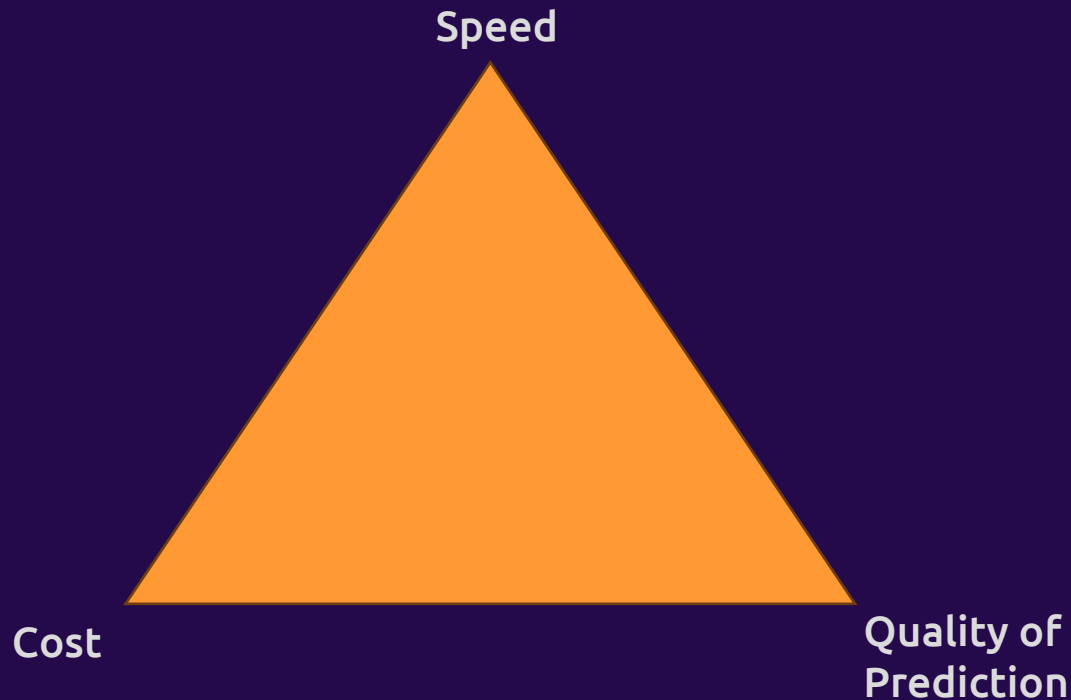
Zeitliche Probleme

- Falsche oder unlogische Zeitstempel, z. B. Abfahrt vor Ankunft oder umgekehrte Ereignisreihenfolge
- Zeitzone-Fehlausrichtungen, besonders beim Zusammenführen über Regionen hinweg

Data Modelling Beispiel St. Pölten



Model Evaluation



Speed – Die für Training und Inferenz benötigte Zeit.

Quality of Prediction – Die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Vorhersagen des Modells

Cost – Die erforderlichen Rechen- und Finanzressourcen.
[evol.x]

Hohe Vorhersagequalität + Hohe Geschwindigkeit → Hohe Kosten

- **Beispiel:** Einsatz eines leistungsstarken Deep-Learning-Modells auf teuren Cloud-GPUs für Echtzeitanwendungen.

Hohe Vorhersagequalität + Niedrige Kosten → Niedrige Geschwindigkeit

- **Beispiel:** Ausführen eines komplexen Modells auf günstiger, energiearmer Hardware, was zu langsamer Inferenz führt.

Hohe Geschwindigkeit + Niedrige Kosten → Niedrige Vorhersagequalität

- **Beispiel:** Nutzung eines leichten Modells mit weniger Parametern für sofortige Antworten, jedoch mit Einbußen bei der Genauigkeit.

Entscheidungsaspekte:

Optimierung für ausgewogene Leistung: Suche nach Modellen, die hohe Genauigkeit mit angemessener Inferenzgeschwindigkeit bieten, ohne übermäßige Rechenleistung zu erfordern.

Prediction Quality

- **Einige Länder fahren ein straff organisiertes Programm (NL, DK, SE, AT, BE, ...)**
- **Andere Länder weniger (HU, CZ, SI, SK, DE, IT, HR ...)**
- **Die Liste der Länder mit ungenauen Ergebnissen überschneidet sich fast vollständig mit den Ländern mit schlechter Datenqualität**

Arrival Passenger

 Country	Train Type	Method	RMSE_train	RMSE_test	RMSE_Val	R2	Sample	Model Size
PT	PASSENGER	RF	0,125	0,370	0,292	0,988	41346	22,28
LT	PASSENGER	RF	0,167	0,466	0,394	0,976	45099	57,41
LU	PASSENGER	RF	0,169	0,453	0,442	0,955	854150	950,96
CH	PASSENGER	RF	0,170	0,441	0,445	0,967	3019950	2828,49
GR	PASSENGER	RF	0,446	0,781	0,516	0,999	2286	1,64
AT	PASSENGER	RF	0,241	0,626	0,630	0,990	6964440	6944,81
DK	PASSENGER	RF	0,313	0,855	0,787	0,973	356667	443,34
SI	PASSENGER	RF	0,312	0,809	0,799	0,993	184486	223,48
NL	PASSENGER	RF	0,334	0,894	0,886	0,984	875077	1105,59
BE	PASSENGER	RF	0,372	0,984	0,983	0,856	10000000	15089,42
CZ	PASSENGER	RF	0,376	1,001	0,988	0,992	3126021	2830,92
PL	PASSENGER	RF	0,371	0,928	0,999	0,989	1662430	648,33
FR	PASSENGER	RF	0,407	1,067	1,063	0,967	1703079	2093,46
HU	PASSENGER	RF	0,438	1,169	1,168	0,979	4058293	7698,49
SK	PASSENGER	RF	0,444	1,215	1,274	0,991	540775	532,73
ES	PASSENGER	RF	0,511	1,435	1,338	0,983	173627	268,08
HR	PASSENGER	RF	0,560	1,449	1,450	0,985	972049	1595,05
DE	PASSENGER	RF	0,570	1,492	1,470	0,984	5379328	7314,98
SE	PASSENGER	RF	0,571	1,516	1,480	0,981	2415706	3513,05
NO	PASSENGER	RF	0,557	1,755	1,557	0,979	51026	57,73
IT	PASSENGER	RF	0,608	1,657	1,567	0,956	589177	1078,08
RO	PASSENGER	RF	0,705	1,816	1,734	0,990	210470	192,24
LI	PASSENGER	RF	0,829	2,170	2,653	0,939	6335	18,75

Explainable AI Erkenntnisse

→ Verspätungsübertragung

Größere Verspätungen an der letzten Station erhöhen das Risiko an der nächsten

→ Durchschnittsgeschwindigkeit

Niedrigere Geschwindigkeit erhöht Verspätungsrisiko (geringere Aufholchance)

→ Aufenthaltszeiten

Kürzere Zeiten erhöhen Verspätungsrisiko (weniger Pufferzeit)

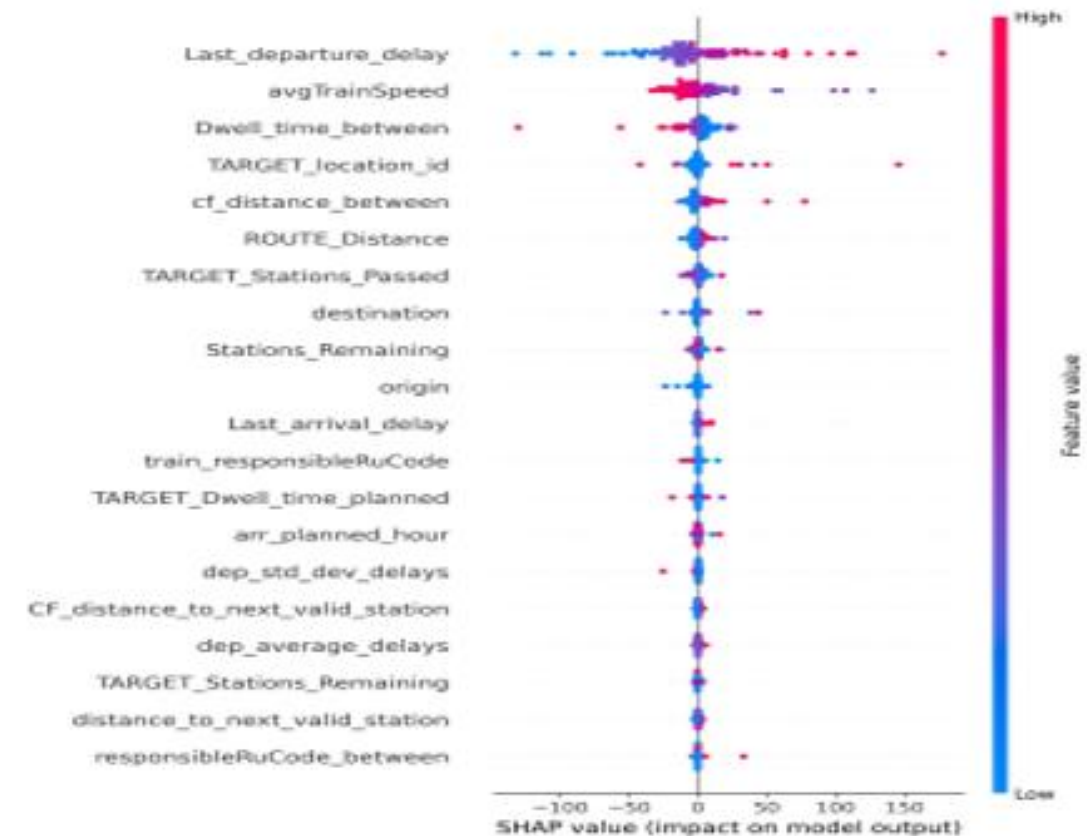
→ Stations-ID Korrelation

Höhere IDs korrelieren mit größerem Verspätungsrisiko

→ Distanz-Einfluss

Längere Distanzen zur nächsten Station erhöhen das Risiko

Country: Austria



AI Readiness Scorecard

AI Readiness Scorecard

01

Projektziel

Bewertung der KI-Bereitschaft von Unternehmen ohne KI-Vorerfahrung

02

Methodik

Fragebogen mit 5 Gruppen und jeweils 10 Fragen



Unternehmensstrategie

Langfristige Planung und Zielsetzung bezüglich KI



Datenbewertung

Überprüfung und Bewertung vorhandener Unternehmensdaten



KI-Expertise

Bestimmung des Kenntnisstandes innerhalb des Unternehmens



Struktur und Fähigkeiten

Analyse organisatorischer und technischer Voraussetzungen



Betriebswirtschaft

Wirtschaftliche Fragestellungen und ROI-Betrachtungen

AI Proof of Concept



AI Proof of Concept

Unbekannte Faktoren

Ohne genaueres Wissen über Daten, IT-Infrastruktur, Pains und Gains sowie Beteiligte Personen und deren Qualifikationen ist ein seriöses Angebot schwer möglich

Machbarkeit

In wenigen Fällen ist es sogar unmöglich, AI im Unternehmen einzuführen

Aufwand

~15-25 PT (abhängig von Datenmenge, Ausgangssituation und Fragestellungen)



AI Proof of Concept

Step 1: Initialworkshop

- Beschreibung der Ausgangssituation
- Betriebswirtschaftliche Fragestellung definieren
- Grobe Beschreibung der Datenbestände
- Zeitplan, Milestones, Präsentationen

Step 2: Datenübernahme - ETL

- Data Map: Welche Daten sind wo vorhanden
- Data Export/Import/Verknüpfung
- Data Audit und Qualitätsbewertung
- Data Cleansing und Preparation
- Feature Engineering

AI Proof of Concept

Step 3: AI Methoden

- Auswahl geeigneter Algorithmen basierend auf Datenstruktur
- "Quick and dirty" Testing verschiedener Ansätze
- Entwicklung und Validierung von Modellen

Step 4: Endpräsentation

- Erkenntnisse aus Datenanalysen
- Machbarkeitsuntersuchung
- Reports über Datenqualität und Vorhersagequalität, Technische Voraussetzungen und Next Steps





Contact Us

We are here for you

[evol.x]

EVOL.X Customer Experience GmbH
Marxergasse 1B/Top 6,
1030 Wien, Österreich

Tel.: +43 1 58 11 454
contact@evolx.at



XING^x

