

## CUBIC-PM

Customer Understanding through Behavior Insights Companion on Process Models

|                                 |  |                        |               |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.12.2023                                 | <b>Projektende</b>     | 30.11.2024    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2023 - 2024                                | <b>Projektlaufzeit</b> | 12 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 |  |                        |               |

### Projektbeschreibung

Das Aufkommen von Large Language Models (LLMs) und der stetige Anstieg an Daten hat die IT Branche weltweit in den letzten Monaten und Jahren geprägt und viele neue innovative Umsetzungen aufkommen lassen. Eine weitere Umsetzung welche die zuvor genannten Bereiche, zusammen mit Customer Journey Statistiken im Bereich KI prägen soll ist das vorliegende Projekt.

CUBIC-PM ermöglicht erstmals durch Einsatz modernster KI-Technologien, Event Logs aus firmeneigenen Informationssystemen mit Umgebungsdaten zu verbinden und darauf Fragen entlang Customer Journey Statistiken/Prozessmodelle in natürlicher Sprache zu stellen. Dazu wird ein Chatbot entwickelt, der mit einem frei nutzbaren LLM betrieben wird um Fragen – auf in natürlicher Sprache maschinell erstellen Texten mit statistischen Inhalten – zu beantworten. Die maschinell erstellten Texte werden aus einem oder mehreren trainierten KI Modellen unter Einsatz von Feature Attribution Methoden erstellt. Feature Attribution ermittelt, ob und welche Umgebungseinflüsse (=Features) zu welchem Anteil für das Auftreten eines bestimmten Ereignisses (=Aktivität in einem Customer Journey Prozess) verantwortlich waren. Beispielsweise kann ermittelt werden, was Kunden vor der Bestellung eines Produkts in einem Informationssystemen gemacht haben und welche Umgebungseinflüsse, wie z.B. Wetter, Uhrzeit, Saison oder Energieverbrauch, für das Ausführen einer Bestellung verantwortlich waren. Es können beliebige Umgebungsdaten in die KI Modelle aufgenommen werden, die je nach Use Case und Firma variieren. Dazu werden diese Daten in einem Data Warehouse aufbereitet und können anschließend für das Training von KI Modellen eingesetzt werden. CUBIC-PM hilft Firmen in vielen Bereichen ihre Customer Journeys zu verbessern um einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. Beispielsweise im Marketing um selektierte Produkte unter gewissen Umständen an spezielle Zielgruppen zu bewerben, in der Logistik um Lagerbestände oder Personal effizient, schonend, kostensparend und punktgenau einzusetzen oder in der Produktentwicklung, um bestehende Produkte zu verbessern oder neue Produkte aufgrund des Kundenverhaltens zu entwickeln.

Die Durchführung von Fragestellungen auf Statistiken von Customer Journeys in natürlicher Sprache ist ein völlig neuer Ansatz der bis heute nicht erfasst wurde. Dieser Ansatz erlaubt es, wertvolle Informationen über das Kundenverhalten – ohne Schulungen oder dem tiefgreifenden Verständnis über Statistiken – zu erfahren um sie im operativen Tagesgeschäft einfließen zu lassen. Wird eine Antwort auf eine Statistik von Mitarbeiter:innen nicht verstanden, kann man einfach Folgefragen dazu stellen, um z.B. Fachbegriffe erklärt zu bekommen oder eine andere Formulierung zu erhalten.

Log-Daten vermengt mit Umgebungsdaten dienen als Treibstoff für den Chatbot welcher als täglicher Begleiter Mitarbeiter:innen in Unternehmen berät und unterstützt. Fragen und Antworten in natürlicher Sprache ist die natürlichste Form, wie Menschen miteinander kommunizieren. Dieser natürlichen Form machen wir uns zu Nutzen, um die Barriere zur Auswertung von Customer Journey Statistiken so gering wie möglich zu halten. Damit können Fragestellungen beantwortet werden, die sonst nicht gestellt worden wären, da das Tool einfach ohne zusätzlichen Zeitaufwand im Tagesgeschäft niederschwellig einsetzbar ist.

## **Endberichtkurzfassung**

CUBIC-PM ist ein innovatives Chatbot-System für Datengetriebene Entscheidungsfindung.

In der heutigen Geschäftswelt ist es entscheidend, schnell und fundierte Entscheidungen treffen zu können. CUBIC-PM ist dabei ein KI-gestütztes System durch den Einsatz von selbst gehosteten Open Source Large Language Models (LLMs) in Verbindung mit Explainable AI (XAI), welches Mitarbeitern ermöglicht, mit einem Chatbot in natürlicher Sprache zu interagieren und Zugang zu Statistiken von eigenen Anwendungen und Plattformen zu erlangen, welche Umgebungsdaten wie Wetter oder Sensordaten miteinschließen. Im Rahmen dieses Projekts wurde ein Semantic Layer entwickelt, der eine sichere und effiziente Datenbankabfrage zu Live-Daten verschiedenster Art ermöglicht, da Daten mit einem Mapping versehen werden um diese für LLMs ausdrucksfähiger zu machen. Eine Multi-Agent-Architektur ermöglicht komplexe Abfragen von Statistiken, da verschiedenste Tools miteinander kombiniert werden können.

Mittels Algorithmen zur Feature Attribution auf ein trainiertes KI-Modell können Umgebungseinflüsse extrahiert werden, die aufzeigen, weshalb Ereignisse für eine bestimmte Fragestellung aufgetreten sind. So können zum Beispiel in einem Prozessmodell Korrelationen zwischen Prozessschritten oder Umgebungseinflüssen dargestellt werden. Zum Beispiel, welchen Einfluss das Wetter und die Navigation in einer Onlineplattform auf den Kauf von Produkt A hatte.

Neben diesen umfangreichen Fragestellungen ermöglicht der Chatbot zudem auch einen Multimodalen Output, wodurch nicht nur Text auf Fragen ausgegeben wird, sondern auch Charts, Tabellen, Icons oder gar partielle Prozessmodelle.

Dieser innovative Ansatz löst die Probleme konventioneller Statistiken, indem er es Mitarbeiter:innen ermöglicht, ohne spezielle Schulung Zugang zu, und Verständnis von Statistiken zu erlangen. Denn auch Anschlussfragen auf zuvor durchgeführte Fragen sind möglich. Wie z.B. "Was bedeutet eine Korrelation?" - im Kontext der zuvor gegeben Antwort.

### Vorteile von CUBIC-PM

Einfache Bedienung: Keine spezielle Ausbildung erforderlich

Verbessertes Kundenverständnis: Bessere Datenanalyse führt zu besseren Entscheidungen

Reduzierte Fehler und verbesserte Entscheidungsfindung: Chatbot liefert genaue und relevante Informationen

Erhöhte Produktivität und reduzierte Schulungskosten: Mitarbeiter können Statistiken schnell und einfach abrufen

Bessere Zugänglichkeit für kleine Unternehmen und neue Marktteilnehmer: CUBIC-PM ist benutzerfreundlich und zugänglich

Barrierefreier Zugang: Nur natürliche Sprache ist für Abfragen von Statistiken nötig

CUBIC-PM ist somit ein Meilenstein in der Datenanalyse, der es den Mitarbeitern ermöglicht, schnell und einfach fundierte Entscheidungen zu treffen. Daher ist CUBIC-PM die perfekte Lösung für Unternehmen, welche die Möglichkeiten der datengestützten Entscheidungsfindung aufgrund von Event Logs und Umgebungsdaten nutzen möchten.

### **Projektpartner**

- LuxActive KG