

# Whitepaper: Der Predictive Business Twin: Intelligente Entscheidungsunterstützung für kleine Unternehmen

**Szenarien simulieren. Entscheidungen fundieren.**

## 1. Einleitung

Kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) stehen heute unter enormem Druck: steigende Komplexität, unsichere Märkte, Fachkräftemangel, Digitalisierung. Entscheidungen müssen schnell, aber fundiert getroffen werden. Doch den meisten KMUs fehlt der Zugang zu datenbasierter Entscheidungsunterstützung.

Große Unternehmen arbeiten mit ERP, BI, Data-Science-Teams.

KMUs arbeiten mit Excel, Intuition und Bauchgefühl.

**Augmented Data Labs (ADL)** entwickelt eine neue, praxisnahe Antwort: einen KI-gestützten **Predictive Business Twin** – ein System, das sich an der Lebensrealität kleiner Unternehmen orientiert, nicht an der von Konzernen.

## 2. Die Idee: Ein interaktives Unternehmensabbild zur Entscheidungsunterstützung

Ein **Business Twin** ist ein digitales Abbild eines Unternehmens. ADL erweitert dieses Konzept zu einem lernenden, dialogorientierten und vorausschauenden System, einem **Predictive Business Twin**, das nicht nur Daten darstellt, sondern aktiv bei Entscheidungen hilft.

Im Zentrum steht ein vereinfachtes Unternehmensmodell, das zentrale Größen wie Umsatz, Cashflow, Lagerbestand, Personal oder Fixkosten abbildet. Mit Hilfe von

Zeitreihenprognosen und Simulationen lassen sich zukünftige Entwicklungen durchspielen – visuell, verständlich, dialogorientiert. Die Nutzer:innen kommunizieren mit dem System in natürlicher Sprache, geben Daten ein, stellen Fragen und erhalten gezielte Unterstützung.

## 3. Wie Augmented Data Labs Entscheidungsprozesse neu denkt

### 3.1 Entscheiden statt Erfassen – wie ADL mit wenigen Daten startet und stetig lernt

**ADL** modelliert in seinem **Predictive Business Twin** Unternehmen mit einem primitiven, aber effektiven Zustandsmodell. Keine 100 Variablen, sondern die 5–10 entscheidenden Größen, die für die meisten unternehmerischen Entscheidungen relevant sind.

Dabei startet das System nicht erst, wenn alle Daten vollständig vorliegen – sondern nutzt von Beginn an die **Augmented Data Base (ADB)**: eine dynamische Datenstruktur, die reale Unternehmensdaten mit automatisch angereicherten (augmentierten) Informationen kombiniert. Dazu gehören branchentypische Vergleichswerte, öffentlich verfügbare Markt- und Umweltdaten sowie Kennzahlen, die aus den vorhandenen Angaben logisch abgeleitet werden können.

Die **ADB** lernt mit der Zeit mit: Je länger ein Unternehmen das System nutzt, desto besser kennt der Business Twin die spezifischen Muster, Saisonalitäten und Kennzahlen dieses Unternehmens. Daraus ergeben sich zunehmend präzisere Prognosen, realistischere Szenarien und passgenauere Empfehlungen.

So entsteht schon mit wenigen Eingaben eine belastbare Ausgangsbasis. Im Unterschied zu klassischen Entscheidungsunterstützungssystemen, die erst nach umfassender Datenerhebung eingesetzt werden, verfolgt **ADL** mit seinem **Predictive Business Twin** einen sofort einsatzfähigen Ansatz: Simulationen können schon nach wenigen Klicks gestartet werden – und das System weist transparent aus, welche Ergebnisse auf realen und welche auf augmentierten Daten basieren. So bleibt jede Analyse nachvollziehbar und vertrauenswürdig – auch bei unvollständiger Ausgangslage.

### 3.2 Simulieren statt spekulieren – Zukunft spielerisch durchdenken

Anstelle bloßer Vergangenheitsanalysen erzeugt ADL eine interaktive Vorschau: Wie verändert sich der Cashflow bei einer Preisanpassung? Welche Auswirkungen hätte eine Investition oder ein Personalwechsel? Das System berücksichtigt dabei auch Unsicherheiten – etwa durch mehrfache Durchläufe mit variierenden Annahmen (z. B. Monte-Carlo-Simulation). So lässt sich nicht nur eine einzelne Prognose, sondern eine Bandbreite möglicher Entwicklungen darstellen. Entscheider gewinnen so ein Gefühl für Risiken, Wahrscheinlichkeiten und Handlungsspielräume.

Ziel ist es, KMUs die Möglichkeit zu geben, zukünftige Entscheidungen gezielt durchzuspielen. Der **ADL Business Twin** ermöglicht die Simulation frei gewählter Ereignisse zu individuell bestimmten Zeitpunkten – zum Beispiel ein Personalwechsel, eine Investition, ein Zahlungsausfall oder der Erwerb eines zusätzlichen Fahrzeugs. Auf dieser Basis bietet der **ADL Business Twin** eine Reihe möglicher Handlungsoptionen an, die der Nutzer einzeln aktivieren und simulieren kann. So wird sichtbar, welche Option in welchem Szenario zu einer Verbesserung führt – etwa durch höhere Umsätze, mehr Stabilität oder geringeres Risiko. Auf diese Weise entsteht ein interaktives Werkzeug, das Entscheidungsprozesse konkret unterstützt und Handlungssicherheit schafft.

### 3.4 Optimieren statt raten – intelligente Auswahl unter Zielkonflikten

ADL geht über reine Szenarien hinaus und hilft auch bei der Auswahl optimaler Handlungsoptionen. Mithilfe moderner Optimierungsverfahren – etwa der Cross-Entropy-Methode in Kombination mit Reinforcement Learning – werden verschiedene Varianten systematisch durchgespielt und bewertet. Dabei entstehen oft Zielkonflikte, etwa zwischen Rentabilität, Stabilität und Wachstum. Der **Predictive Business Twin** identifiziert in solchen Fällen eine Pareto-Front: also jene Lösungen, bei denen keine Kennzahl verbessert werden kann, ohne eine andere zu verschlechtern. Aus dieser Auswahl generiert das System gezielte Empfehlungen – begründet, transparent und auf das individuelle Unternehmensziel abgestimmt.

### 3.3 Sprache statt Tabellen

ADL ermöglicht **gesprächsbasierte Interaktion**. Unternehmer:innen müssen keine Dashboards konfigurieren oder Tabellen analysieren. Sie beschreiben ihre Situation – ADL antwortet mit Text, Visualisierung und klaren Optionen.

## 4. Technologische Bausteine

Daten sind die Grundlage jeder fundierten Entscheidung – doch nicht alle Daten sind vollständig, eindeutig oder aktuell. Augmented Data Labs kombiniert drei Quellen zu einem integrierten Entscheidungsmodell:

Betriebsinterne Daten (z. B. Umsätze, Kosten),

Augmentierte (imputierte oder prognostizierte) Daten (z. B. geschätzter Personalbedarf, erwarteter Absatz), sowie

Öffentlich verfügbare Daten (z. B. Branchendaten, Wirtschaftsdaten, Wetter oder Feiertage).

Diese drei Informationsquellen fließen gemeinsam in eine Bewertung ein – und ermöglichen belastbare, kontextbezogene Entscheidungen.

*Diese Idee ist auch in unserem Logo sichtbar: Drei Elemente, eine Entscheidung.*

Das System basiert auf einem modularen Technologiekern:

- **Zustandsmodellierung:** diskreter Zustandsraum mit Übergängen (z. B. Investition, Preisänderung, Personalwechsel)
- **Zeitreihenanalyse:** Umsatz-, Lager- oder Nachfrageprognose (Prophet, SARIMA, Machine Learning)
- **Reinforcement Learning:** adaptive Entscheidungsfindung z. B. bei Bestellzeitpunkten oder Personalplanung
- **LLMs + RAG:** Sprachverarbeitung, Erklärbarkeit, Integration strukturierter und unstrukturierter Dokumente
- **UX/UI:** geführt, einfach, visuell und sprachbasiert gestaltet für Nicht-Techniker:innen

- **ETL & Datenstrukturierung:** Import über Excel, Sprachinput oder einfache Webformulare

## 5. Praxisbeispiele und Anwendungsfälle

Ein typisches Einsatzszenario: Ein inhabergeführtes Unternehmen plant die Eröffnung einer neuen Filiale oder die Anschaffung einer zusätzlichen Maschine, um die wachsende Nachfrage zu bedienen. Die Entscheidung ist strategisch wichtig, bringt aber finanzielle Unsicherheiten mit sich. ADL ermöglicht eine datenbasierte, interaktive Bewertung:

- Simulation der zukünftigen Umsatz- und Kostenentwicklung mit und ohne Investition
- Prognose des Personalbedarfs, des Lagerumschlags und der Kapitalbindung
- Vergleich verschiedener Entwicklungsszenarien über einen Zeitraum von 12 Monaten
- Eingabe aktueller Annahmen und Zielgrößen über Sprach- oder Texteingabe
- Generierung und Visualisierung möglicher Handlungsoptionen mit Wirkungsprognose

Das Unternehmen gewinnt einen klaren Überblick über mögliche Entwicklungen – und kann verschiedene Maßnahmen gezielt durchspielen. So werden Wachstumschancen, Investitionen und Risiken vergleichbar und fundierte Entscheidungen deutlich leichter möglich.

## 6. Vision: Entscheidung als Dialog

ADL steht für eine neue Generation von Entscheidungssystemen:

- **nicht passiv, sondern proaktiv**
- **nicht komplex, sondern klar**
- **nicht nur für Konzerne, sondern für KMUs**

Langfristig wird ADL zum **Decision Companion** – ein digitaler Berater, der Daten versteht, Zusammenhänge erkennt, Handlungsvorschläge formuliert und die Entscheidungsfähigkeit seiner Nutzer:innen stärkt. Die Vision ist nicht die Automatisierung der Entscheidung – sondern ihre **Augmentierung**.

---

## **Kontakt:**

Schreiben Sie uns für mehr Information unter:

**Email** : [info@augdatalabs.com](mailto:info@augdatalabs.com)

**Website** : [www.augdatalabs.com](http://www.augdatalabs.com)

*Gründerteam: Stephan Pareigis, Christian Krauss & Jorin Pareigis*