

Innovation durch KI-Dialog – Living Personas & Digital Customer Twins

Gerstheimer, Oliver; Schütz, Philipp; Trebbin, Stefan; Rauchfuß, Frank; Holtel, Stefan

Abstract

Das Konzept von digitalen Kundenzwilligen und hochpersonalisierten „Living Personas“ ermöglicht den wissensdynamischen Dialogpartner für realitätsgenaue Kontext- und Bedürfnisanalysen z.B. bei komplexen Marketing-Entscheidungsprozessen. KI-basierte Werkzeuge sind ein kognitiver Begleiter für Planer, Entwerfer, Innovations-, Produkt-, und Marketing-Manager. Die neuen Personalisierungsmöglichkeiten durch individuelle und sich ständig replizierenden „Living Personas und Digital Customer Twins“ schaffen eine gesteigerte Weitsicht, Ideen- und Wissensproduktivität, sowie eine objektivierte Zielgenauigkeit bei Neuentwicklungen und Marktadressierungen. Das bestehende und neu generierte Wissen über personalisierte Kundenbedürfnisse wird durch die immersive Benutzung aktiviert und dabei kontinuierlich aktualisiert. Eine Herausforderung neuer KI-basierter Personas ist die grundsätzliche Generierung planungsrelevanter und dynamischer Kundendaten – die zweite Herausforderung ist es den Entwicklungsbeteiligten einen zugriffseffizienten und benutzeroptimierten Zugang zu dieser neuen Datenqualität im Projektalltag zu ermöglichen.

Keywords: Digital Customer Twin, Living Persona, Innovations-Marketing, KI-Dialogisierung, Hyperpersonalisierung, Knowledge Management, Customer Insights.

DOI: 10.25368/2024.EEE.024

1 Wie neue kognitive KI-Werkzeuge die Planungssicherheit verbessern

Jede Zeit hat ihre neuen Werkzeuge zum besseren Handeln oder Entscheiden hervorgebracht – ein Wandel und die Weiterentwicklung von Werkzeugen ist immanent. Heute und Morgen noch mehr sind digitale Werkzeuge basierend auf kognitivem Computing verfügbar, um uns beim wissensbasierten Denken und treffgenaueren Entscheiden zu unterstützen. Die Frage stellt sich nahezu allen, inwieweit Generative Artificial Intelligence (GAI) das heutige oder zukünftige Tätigkeitsfelder verändern wird oder in welchem Feld GAI die Qualität verbessern und die Kosten oder die Zeit zu einem Ergebnis reduzieren wird.

In der Wissensarbeit kann KI auf zwei Arten verwendet werden: Automation oder Augmentation. Automation zielt auf niedrige Kosten und steigende Effizienz, Augmentation konzentriert sich auf höhere Produktivität und Qualität (vgl. Holtel, S. 83).

Die zentralen Ausgangsfragen für die Exploration waren Folgende:

- Wie und wo können KI-Werkzeuge zu einer Erhöhung der Treffgenauigkeit oder zur Vermeidung von Flops („Dead Ducks“) im strategischen Marketing und bei kunden- und technologiezentrierten Innovationsentwicklungen beitragen?
- Wie können insbesondere Large Language Models (LLMs) und andere Generative-Algorithmen effektiv zur Entwicklung und kontinuierlichen Optimierung von Living Personas und Digitalen Kundenzwilligen (Digital Customer Twin) im Planungsprozess von Design- und Marketing-Entscheidungsprozessen eingesetzt werden?
- Wie können GAI-basierte Kundendaten (Customer Insights), welche als Living Personas generiert werden, dazu beitragen, dass die Immersion der benutzenden Stakeholder verbessert wird, z.B. über dialogisch aufbereitete Kundenzwillige (Digital Customer Twins) mit denen man in eine dialogische Frage-Antwort-Interaktion gehen kann?

1.1 Fokus & Ausblick: Das Persona-Konzept

Im Bereich des strategischen Marketings, wie auch im operativen UX-Design sind Persona-Entwicklungen und gezielte Anwendungen zur Konkretisierung von Produkt-, System- und Servicekonkretisierung unverzichtbar. Sie ermöglichen optimierte, kundenzentrierte und marktadaptive Positionierungen und unterstützen die Rolle des „Anwalts für den User“ bzw. stellen Bedürfnisse, Wünsche und Ziele von Kundinnen und Kunden im Vergleich zu traditionellen Herangehensweisen greifbarer dar.

Der Persona Ansatz (Persona: lat. Maske) wurde vom Softwareexperten Alan Cooper entwickelt und in „The Inmates Are Running the Asylum“ erstmals vorgestellt (vgl. Cooper 1999). Ziel der Methode ist die Entwicklung von lebensnahen Nutzermodellen, die Personen als Referenz einer spezifischen Zielgruppe mit bestimmten Merkmalen charakterisieren. Anhand einer generierten Persona kann vorausgesagt werden, wie sich ein Charakter in bestimmten Situationen verhalten würde (vgl. Pruitt & Grudin 2003). Eine Persona stellt einen fiktiven Urtyp für eine Gruppe von Nutzerinnen und Nutzern möglichst realistisch dar und ermöglicht dadurch ein einheitliches, objektiviertes Verständnis der Zielgruppe und dient als Entscheidungsgrundlage. Die Persona Methode hat sich insbesondere im Marketing fortentwickelt und wird heute durch innovative Ansätze wie Behavioral Marketing, AI und Machine Learning, Customer Journey Mapping, Avatar Hacking oder Living Personas – im E-Commerce auch „Liquid Personas“ genannt – bereichert, um Zielgruppen noch präziser zu erfassen und lebensnah darzustellen. Damit hat eine wesentliche Weiterentwicklung von initial strukturierten Kundeninterviews hinzu Living Personas und KI-gestützten Lösungen stattgefunden.

Innovationsplaner und Designer werden befähigt und dabei unterstützt, mensch- und kontextgerechte Benutzerschnittstellen, Services- & Produkterlebnisse passgenau zu entwerfen. Durch das Eingehen auf die aktuellen Bedürfnisse und Präferenzen der Benutzer können Produkt- bzw. Serviceangebote hochgradig an individuelle Marktanforderungen angepasst werden.

1.2 Der IST-Ansatz – Living Personas als Proposition-Werkzeug

Die traditionelle Erstellung von (Living) Personas erfordert oft umfangreiche Umfragen und manuelle Datenerhebungen, die sowohl zeit- als auch kostenintensiv sind. Unternehmen investieren erhebliche Ressourcen, um detaillierte Profile ihrer Zielgruppen zu erstellen, um Produkte und Dienstleistungen gezielt an die Bedürfnisse ihrer Kunden anzupassen.

Methodische Grundlagen für die Entwicklung und Ausgestaltung von traditionellen Living Personas sind die folgenden:

- Nutzerbefragungen
- Feldstudien
- Customer Journeys
- Empathy Maps
- Social-Media-Analysen
- Kundensupport-Feedback
- A/B-Tests und Experimente

Der hohe Aufwand, der mit dieser Art der Persona-Erstellung verbunden ist, betrifft nicht nur die finanzielle Seite, sondern auch den zeitlichen Aufwand. Es kann Wochen oder sogar Monate dauern, bis ausreichend Daten gesammelt und analysiert wurden, um genaue Personas zu erstellen und der Aufwand der permanenten Aktualisierung ist immens. Diese Personas sind zudem statisch, zeitpunktbasiert und gründen auf Annahmen über die Ziel- und Benutzergruppe, die sich im Laufe der Zeit und im Projektvorgehen ändern können.

Verschiedene Studien zeigen, dass durch den Einsatz von generativer AI signifikante Kosten- und Nutzvorteile im Marketing erzielt werden können und einen Produktivitäts-Booster darstellen (vgl. Kshetri, Dwivedi, Davenport, Panteli, 2023). Research Prognosen gehen davon aus, dass Unternehmen, die in künstliche Intelligenz investieren, einen Umsatzanstieg von 3 bis 15 Prozent und eine Steigerung des ROI von 10 bis 20 Prozent verzeichnen (vgl. Deveau et al., McKinsey 2023). Insbesondere in den Bereichen Marketing und Sales glauben 70 Prozent der Befragten an eine

Umsatzsteigerung von 1-10% und 32 Prozent der Befragten an Kostensenkungen zwischen 1-19% (vgl. Cham et al., McKinsey 2022)

1.3 KI-basierte Living Personas – das nächste Level an Interaktion & Aktualität

Im Zentrum unserer Forschung steht die Anwendung von Generative Artificial Intelligence (GAI), speziell fortgeschrittene LLMs, die in der Lage sind, kontextbezogene und dynamische Nutzerprofile zu generieren. Diese Modelle unterscheiden sich von herkömmlichen Chatbots durch ihre Fähigkeit, aus einer Vielzahl von Datenquellen zu lernen und komplexe Benutzerinteraktionen zu simulieren. Diese tragen dazu bei, die Abhängigkeit von Befragungsdaten oder der Fragenbeantwortung zu verringern, indem sie auf eine breite Palette von Datenquellen und -methoden zurückgreifen, um ein jederzeit aktuelles, umfassenderes Bild der Nutzer zu erstellen. Der Planer und Entwerfer (Team) kann mit den objektivierten Living Personas live interagieren und einen Dialog führen. Dadurch werden Personas zu einem immersiven Erlebnis und öffnen den Zugang für ein breites Spektrum von Anwenderkontexten und Bedürfniswelten. Es erfordert kein methodisches KnowHow, um die Informationen der Persona zu verstehen und zu interpretieren. Im Dialog können unterschiedliche Fokusse gesetzt werden, welche Deep-Dives in Teilbereiche zulassen wie z.B. Einschätzungen zu einem bestimmten Thema aus Perspektive der Persona, deren Bedürfnislagen und priorisierten Akzeptanzkriterien.

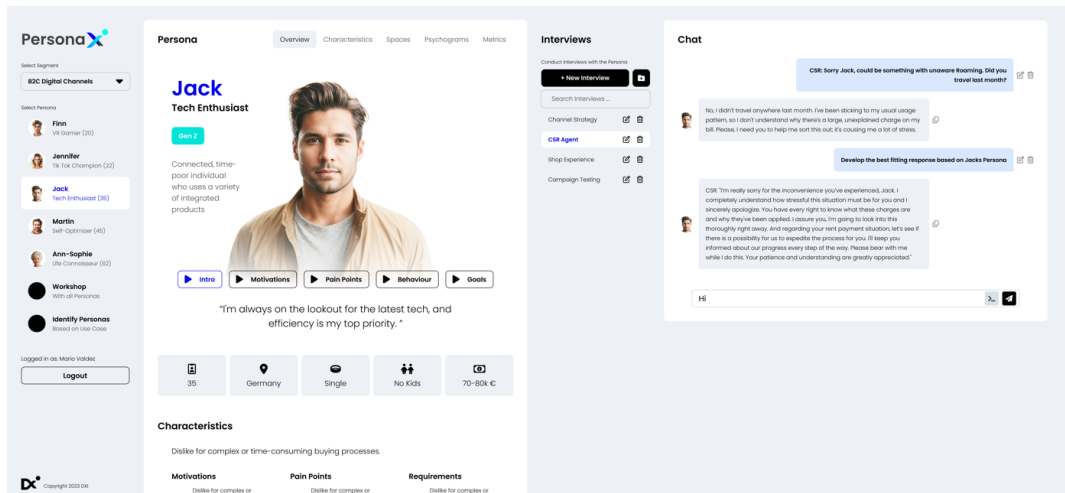


Abbildung 1: Generierte B2C-Persona mit Interview- und Dialog-Chat

Nachfolgend werden ausgewählte Aspekte und Parameter für die Anwendung der KI-basierten Living Personas im Entwicklungsprozess aufgezeigt:

- Automatisierte Datensammlung und -analyse: Mit Hilfe von KI-Algorithmen können große Mengen von Daten aus verschiedenen Quellen effizient verarbeitet werden.
- Integration und Analyse verschiedener Datenquellen: Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit, verschiedene Datenquellen zu integrieren und zu analysieren, um ein umfassendes Bild der Zielgruppe zu erstellen. Dies bedeutet, dass Unternehmen nicht auf eine einzige Quelle wie Umfragen angewiesen sind, sondern eine breite Palette von Informationen nutzen können, um ihre Living Personas zu erstellen und zu aktualisieren.
- „Silicon Sampling“: Mit dieser Komposit-Methodik werden aktiv und kontinuierlich Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt und kompiliert mit dem Ziel Personas in Echtzeit zu erstellen und zu aktualisieren. Diese Methode kann besonders in schnelllebigen B2C-Branchen von Vorteil sein, in denen sich die Bedürfnisse und Vorlieben der Nutzer rasch ändern.
- Nutzung maschineller Kapazitäten: KI-Modelle können maschinelle Kapazitäten nutzen, um Textdaten zu analysieren und Einblicke in die Meinungen und Bedürfnisse der Nutzer zu gewinnen. Natural Language Processing (NLP) ermöglicht es, Kundenbewertungen, Social Media Posts und Kundenfeedback zu analysieren und relevante Informationen für die Persona-Entwicklung zu extrahieren.
- Automatisierte Umfragen: Im Rahmen der „Next Level Living Personas“ wird die Durchführung automatisierter Umfragen fokussiert. Ausgewählte und domestizierte KI-Datenbanken werden zur Erstellung von Umfragen genutzt und so kontinuierlich Feedback von Nutzern gesammelt. Dies ermöglicht es, die Bedürfnisse und Präferenzen der Zielgruppe auf dem neuesten Stand zu halten und einen hohen und evaluierenden Aktualisierungsgrad zu erreichen.
- Sicherstellung Statistischer Sicherheit: Es ist entscheidend, sicherzustellen, dass die Daten, die von KI-Systemen verwendet werden, repräsentativ für die tatsächliche Zielgruppe sind und keine verzerrten Ergebnisse liefern. Dies erfordert eine sorgfältige Auswahl der Datenquellen und eine regelmäßige Überprüfung der Ergebnisse.
- LLMs performen besser mit Personas: Das rollenspezifische Ansprechen mit Personas und multipler Personas setzt kognitive Synergien in großen KI Sprachmodellen frei und ermöglicht neue Wissensgenerierung und Ideation, die nicht in den Trainingsdaten enthalten ist.

Übergeordnet kann KI dazu beitragen, den finanziellen und zeitlichen Aufwand erheblich zu reduzieren, während gleichzeitig die Qualität der Living Personas

verbessert wird. Der Fokus liegt darauf, menschliche Marketingexpertise durch den Einsatz von Technologie zu qualifizieren. Im Fall von Markt- und Bedürfnisforschung können GAI-Tools, wie z.B. ChatGPT, Daten durchsuchen und dialogfähige Kompilationen nach groben Vorgaben selbstständig erstellen und für die Experten-Entscheidungsfindung anbieten. Analyse-Tätigkeiten werden vollständig übernommen, die bisher Marketingexperten durchgeführt haben (vgl. Holtel, 2024, S.80).

1.4 Anwendungsbereiche des KI-basierten Persona-Konzepts

Die Entwicklung von Personas kann sowohl im B2B (Business-to-Business) als auch im B2C (Business-to-Consumer) Bereich sinnvoll sein, denn beide Ansätze haben ihre eigenen Vorteile:

B2B-Personas

Im B2B-Bereich sind Entscheidungen oft komplexer und erfordern mehrere Stakeholder. Die Entwicklung von B2B-Personas kann dazu beitragen, die unterschiedlichen Rollen, Bedürfnisse und Motivationen der verschiedenen Akteure (Buying Center) in einem Entscheidungsprozess zu verstehen. Zudem sind B2B-Beziehungen meist langfristig angelegt. Durch die Erstellung von Living Personas können Unternehmen wissensbasierter abwägen, wie sie Kunden langfristig binden und deren Zufriedenheit erhöhen können. Schließlich können B2B-Personas dazu beitragen, Kundenbindung und -loyalität zu fördern, da sie Einblicke in die spezifischen Bedürfnisse und Akzeptanz-Herausforderungen Ihrer Geschäftskunden bieten, über das bisherige Wissen hinaus.

B2C-Personas

Im B2C-Bereich haben Unternehmen oft eine breitere Zielgruppe, und die Entwicklung von B2C-Personas kann dazu beitragen, verschiedene Kundensegmente zu identifizieren und gezielte Marketing- und Produktstrategien zu entwickeln. Da B2C-Kaufentscheidungen oft impulsiver sind, helfen Personas dabei, die emotionalen und praktischen Aspekte dieser Entscheidungen zu verstehen. Durch hohe Kundenzahlen können mithilfe von Personas individualisierte Marketingkampagnen durchgeführt und dadurch die Kundenbindungen gestärkt werden.

Dennoch ist es notwendig, dass die KI von Experten bedient und betreut wird, damit die Ergebnisse auch verifiziert werden können. Bias in den Daten kann zu Bias in den erstellten Personas führen, wenn nicht darauf geachtet wird. Menschliche Expertise und Verifikation ist nach wie vor unverzichtbar, um sicherzustellen, dass die entwickelten Personas sinnvoll und relevant sind. KI-basierte Personas helfen die Komplexität und multiplen Inhalts- und Persönlichkeitsdimensionen mithilfe eines einfachen Chat-Interviews zu verwalten und kontextuell verfügbar zu machen.

Insgesamt bietet die Integration von Künstlicher Intelligenz in den Persona-Entwicklungsprozess erhebliche Vorteile in Bezug auf Effizienz, Qualität, Kosten und Aktualität. Unternehmen können präzise, aktuelle und umfassende Personas erstellen und ihre Produkte und Dienstleistungen besser an die Bedürfnisse ihrer Kunden anpassen.

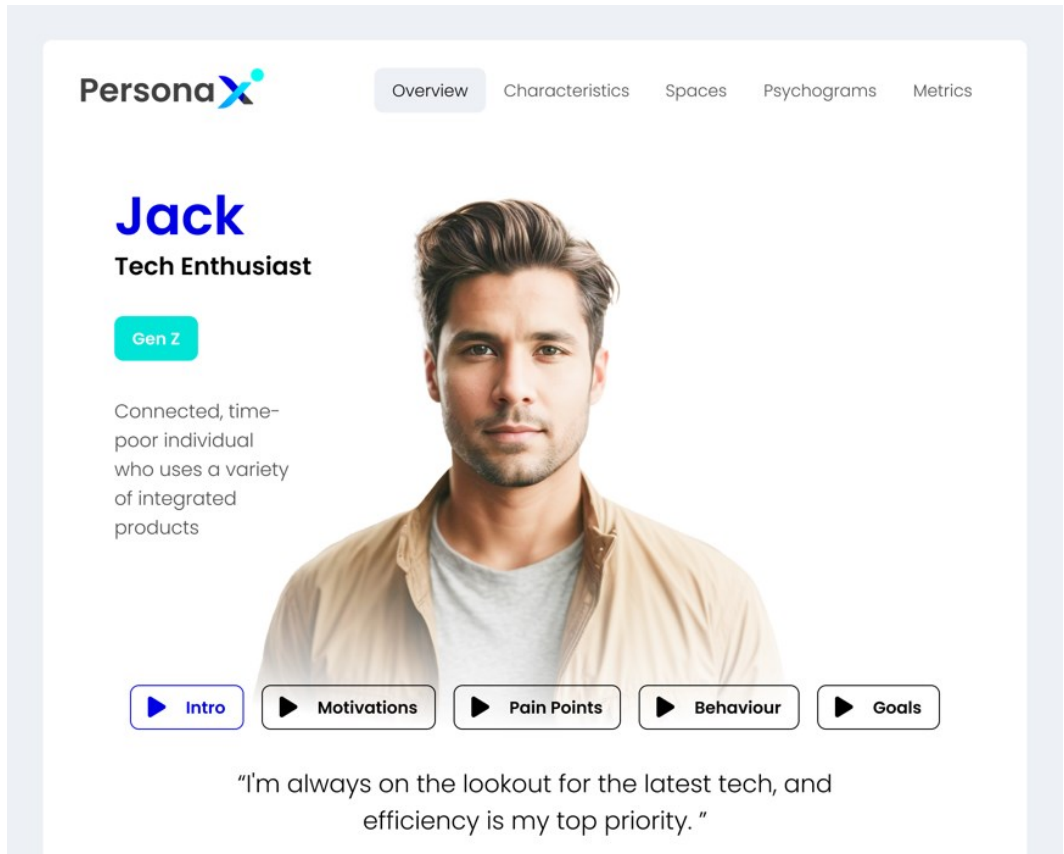


Abbildung 2: Generierte B2C-Persona mit immersiven Video-Einstiegen

1.5 Methoden der Wissensanreicherung in LLMs und ihre Herausforderungen

Trotz der beeindruckenden Fähigkeiten von ChatGPT und ähnlichen LLMs gibt es bedeutende Herausforderungen in Bezug auf die Effizienz und Wirksamkeit der Wissensanreicherung. Diese Herausforderungen sind:

1. Bulk Training: Dieser Ansatz ist ressourcenintensiv und zeitaufwändig, da er das Training von Modellen auf großen Datensätzen erfordert. Zwar kann dies zu einer breiten Wissensbasis führen, aber die ökologischen und ökonomischen Kosten sind beträchtlich.

2. Fine Tuning: Obwohl es die Anpassung eines vortrainierten Modells an spezifische Aufgaben ermöglicht, bleibt es eine ressourcenintensive Methode, die oft nur marginale Verbesserungen liefert. Das Fine Tuning kann auch zu einem Ungleichgewicht in der Gewichtung des Wissens im neuronalen Netzwerk führen und ist derzeit unverhältnismäßig kostspielig.
3. Retrieval Augmented Generation (RAG): Dieser Ansatz kombiniert LLMs mit externen Wissensdatenbanken, um die Wissensbasis zu erweitern. Allerdings kann dies zu einer Datenüberlastung und einer ineffizienten Nutzung des Kontextfensters führen, was die Handhabung komplex und abhängig von externen Quellen macht.
4. Continuous Online Learning: Die Möglichkeit für Modelle, kontinuierlich aus neuen Daten zu lernen, ist vielversprechend, stößt aber auf Probleme bezüglich der Datenqualität und Skalierbarkeit. Eine kommerzielle Lösung, die diesen Ansatz nutzt, ist derzeit nicht bekannt.
5. In-Context Learning: Dieser Ansatz nutzt direkte Beispiele im Kontext des Modells, ist jedoch durch die Größe des Kontextfensters begrenzt. Größere Kontextfenster neigen dazu, Wissen zu "vergessen" und die Wichtigkeit der Wissensinformationen ungleich zu verteilen.

Im explorierten Ansatz zur Entwicklung von KI-basierten Living Personas liegt der Fokus auf der Herausforderung ein neuartiges In-Context Learning zu optimieren, um eine effiziente und effektive Wissensanreicherung zu ermöglichen.

1.6 Skalierbares In-Context Learning mit Latent Insight Amplifiers (LIAs)

Um die Skalierbarkeit des In-Context Learnings zu revolutionieren, wurde ein neuartiges Modell entwickelt, die sogenannten Latent Insight Amplifiers (LIAs). LIAs sind darauf ausgelegt, interne Wissensbestände effizient zu nutzen, sich rasch an neue Konzepte anzupassen und die Datenverarbeitung innerhalb begrenzter Kontextfenster zu optimieren. Die Kerninnovation der LIAs liegt in der Identifikation relevanter Latenträume und der Generierung wertvoller Informationsfragmente, die auf das Zielbild der Persona projiziert werden. Durch das Setzen verschiedener Parameter und Prioritäten wird eine bestmögliche multivektorale Persona-Modellierung erreicht. Die LIAs basieren auf einer agnostischen Aggregationsschicht, die alle etablierten LLM-Frontier-Modelle wie z.B. OpenAI, Anthropic, Grok, Bard und Cohere unterstützt. Darüber hinaus verfügen die LIAs über mehrere Multiplikationsschichten, die in verschiedenen Bereichen eine signifikante Effizienzsteigerung im Vergleich zu bestehenden LLMs bieten:

- Bis zu 20-fache Verbesserung im Verständnis und in der Anpassungsfähigkeit: LIAs sind hervorragend darin, komplexe Ideen zu erfassen und sich mit neuen Informationen auf dem Laufenden zu halten.

- Bis zu 14-fache Steigerung in Informationsgewinnung und -verarbeitung: LIAs finden Informationen schnell und präzise und können effizient große Datenmengen bewältigen.
- Bis zu 11-fache Erhöhung in Effizienz und Kosten: LIAs arbeiten schneller, effizienter und kostengünstiger.
- Bis zu 5-fache Reduzierung der Umweltauswirkungen: LIAs sind energieeffizienter und verringern so den ökologischen Fußabdruck.
- Bis zu 4-fache Verbesserung in Individualisierung und Lernen: LIAs sind hochgradig anpassbar und lernen kontinuierlich, um sich an die Bedürfnisse der Nutzer anzupassen.

Im untersuchten Forschungsansatz konnten durch den Einsatz von LIAs die Grenzen bestehender LLMs überwunden werden. Die Erstellung und dialogische Interaktion von Living Personas konnte in markanter Qualität und Aktualität ermöglicht werden: Aktuell durchgeführte „Proof of Concepts“ (POCs) im B2C- und B2B-Bereich zeigen im Median eine 85% Übereinstimmung zu parallel durchgeführten klassischen Benutzerbefragungen.

Die LIAs stellen einen bedeutenden Fortschritt in der Wissensanreicherung und im In-Context Learning dar und bieten somit einen neuen Standard für die Entwicklung von KI-gestützten Personas und in der Annäherung von Planungshypothesen.

1.7 Technische Einblicke in die Nutzung von Latenträumen in LLMs

Latenträume, auch als latente Vektorräume bekannt, sind das Herzstück der internen Struktur von LLMs, in denen die Modelle abstrakte Repräsentationen von Wörtern, Phrasen und deren Beziehungen zueinander in Form von Vektoren speichern. Diese multidimensionalen Räume ermöglichen es den Modellen, die Bedeutung von Sprache jenseits oberflächlicher Muster zu erfassen und kontextabhängige Nuancen in der Kommunikation zu verstehen. Die Qualität der Latenträume ist entscheidend für die Fähigkeit eines LLMs, kohärente und relevante Antworten zu generieren, die auf einem tiefen Verständnis der Anfragen basieren.

In unserer Forschung verwenden wir Latenträume, um eine effiziente Wissensinjektion zu erreichen. Durch die Identifikation relevanter Latentbereiche und das Anpassen der Modellparameter können wir die Generierung von Informationsfragmenten steuern, die für die Erstellung von Living Personas unerlässlich sind. Diese Fragmente umfassen verdichtete Wissens Elemente, die für spezifische Nutzerprofile und -kontexte von Bedeutung sind. Die Anwendung von Latent Insight Amplifiers (LIAs) erlaubt es uns, die latente Wissensbasis der LLMs zu erweitern und zu verstärken, wodurch die Präzision und Anpassungsfähigkeit der

Modelle in Bezug auf sich schnell ändernde Benutzerdaten und -präferenzen signifikant gesteigert wird.

Die technische Herausforderung besteht darin, die Dimensionalität und Komplexität der Latenträume zu managen, um eine Balance zwischen der Generierung umfassender Nutzerinsights und der Aufrechterhaltung einer hohen Antwortqualität zu finden. Unsere Forschung zielt darauf ab, die Grenzen der aktuellen LLMs zu überwinden, indem wir die Potenziale der Latenträume voll ausschöpfen und so eine neue Generation von KI-gestützten Persona-Modellen schaffen – nämlich Digitale Kundenzwillinge.

2 Total Customer Experience (TX) mit Digital Customer Twins

2.1 Das Konzept des Digitalen Zwillings als Grundlage für einen Business-implementierten „Customer Insights Circle“

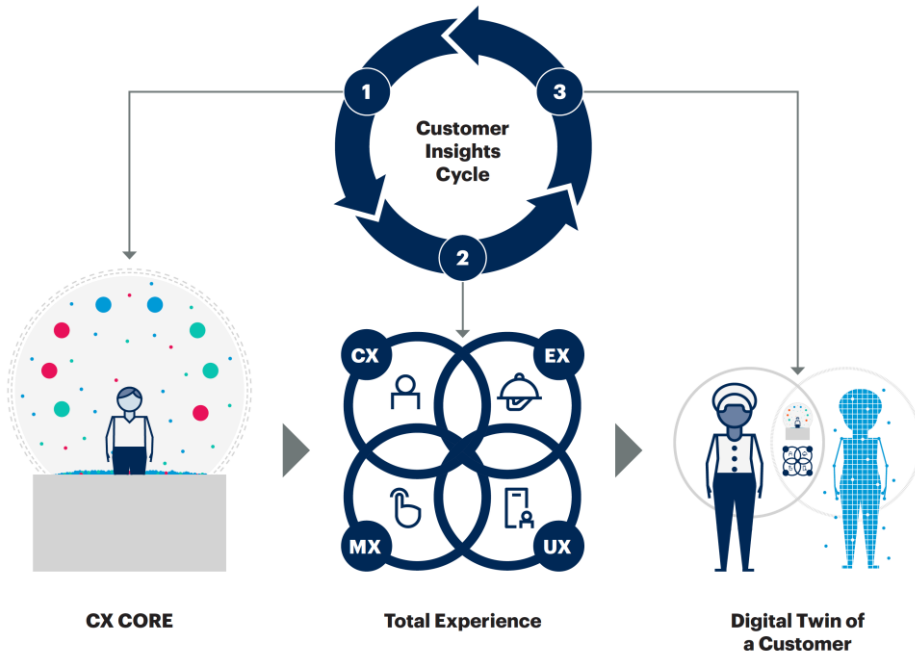
Das Konzept des „Digital Twin (DT)“ wurde erstmals im Jahr 2002 von Michael Grieves vorgestellt. Seitdem haben sich die technischen Konzepte und die damit verbundenen Technologien in der industriellen Produkt-, System- und Prozessentwicklung erheblich weiterentwickelt und wurden zur zentralen Planungsgrundlage für viele Unternehmungen. Im industriellen Kontext zeigen die Umfragedaten, dass fast 75 Prozent der Unternehmen bereits digitale Zwillingstechnologien eingeführt haben, die zumindest ein mittleres Maß an Komplexität erreicht haben (vgl. Argolini, 2023, S. 3).

Ein Digitaler Twin besteht dabei aus einem realen Raum, der ein physisches Objekt enthält, einem virtuellen Raum, der ein virtuelles Objekt enthält, und einer Verbindung für den Datenfluss vom realen Raum zum virtuellen Raum und den Informationsfluss vom virtuellen Raum zum realen Raum (vgl. Grieves, 2014). Grundsätzlich kann ein Digitaler Twin als digitale Kopie eines physischen Objekts (PO) und seines Prozesses betrachtet werden. Bei dem Konzept geht es um die Reduktion der Unsicherheit in der Planung („Risk Uncertain“) durch Replikation (vgl. Segovia, 2022, 3).

Im Fokus steht bei „Digitalen Zwillingen“ die Vorausschau auf zukünftige „unsichere oder schwer planbare“ Ereignisse und Entscheidungskontexte. Diese Art der Problemherausforderung hat Horst Rittel „Wicked Problems“ genannt, also „Bösartige Problemstellung“, welche in Bezug auf in Zukunft liegenden Ereignissen charakteristische Eigenschaften haben (Rittel & Webber, 1973). Es geht darum die Ungewissheit bei Planern & Entwerfern in Bezug auf ein dringendes Problem zu verringern, das in der Regel innerhalb eines begrenzten Zeitrahmens und unter schwierigen spezifischen Umständen auftritt. Jedes Projekt folgt dabei einem "Kegel der Unsicherheit" (Chambers, 2018). Um diesen Kegel möglichst schmal und kurz zu halten, haben sich zyklische Analyse-Konzepte etabliert, welche durch die Kontinuität der Datenaktualisierungen bessere Akzeptanz- und Trefferquoten in der Praxis

erzielen. Gartner zeigt hierzu bereits 2022 auf, welchen wichtigen Dreh- und Angelpunkt der „Digital Twin of a Customer (DToC)“ darstellt im Zusammenspiel und bei der Implementierung einer „Total Customer Experience Strategy (TX)“.

„The digital twin synchronizes with its physical representation using real-time data inputs and event-stream processing, where action is taken on a series of data points originating from a system that continuously creates data (s. Abbildung 3). This virtuous cycle informs and affects the CX CORE persona and TX strategy (Duerst, et al, 2022, 45).“



Source: Gartner

Abbildung 3: Customer Insight Cycle (Gartner, 2022, S. 46)

2.2 Der digitale Kundenzwilling – Digital Customer Twin

Die Zukunft der Markt- und Kundenbedürfnisforschung liegt in der kontinuierlichen und replizierenden Erhebung von „Customer Insights“ unterstützt von GAI-Datenmodellen und der Relevanzverdichtung von bestehenden Kundendatenbanken. Ein digitaler Zwilling eines Kunden erschafft einen mehrdimensionalen und dynamisch, interaktiven Dialograum. Diese immersive Erscheinungsform ist weitaus mehr als das den Planungs- und Marketing-Verantwortlichen vertraute Konzept einer "Kunden-/Stakeholder-Persona". Der Kundenzwilling sammelt nicht nur Datenpunkte, sondern liefert auch Kontext und Vorhersagen über künftige Verhaltensweisen. Er nutzt sowohl Online- als auch physische Interaktionen und ist dynamisch, d. h. er wird aktualisiert,

wenn neue Informationen eintreffen, und er erkennt an, dass sich die „Living Personas“ im Laufe der Zeit verändern können. Der digitale Kundenzwilling ist ein Konzept, das ein besseres Kundenverständnis ermöglicht und die Hyperpersonalisierung beschleunigt – nach Kraus & Zahn gilt es sieben Schritte beim Aufbau eines „Digitalen Kundenzwillings“ zu berücksichtigen:

- Konkrete Ziele definieren
- Relevante Daten sammeln
- Entwicklung digitaler Kundenzwilling
- Testen und Validieren
- Umsetzung und Personalisierung
- Kontinuierliche Aktualisierung
- Wirkung messen (Kraus, 2023)

Neben dem Erheben guter Daten gilt es diese den planenden und entscheidenden Stakeholdergruppen in Unternehmen optimal zugänglich zu machen, und das nicht nur in Form von Leseinhalten oder PDF/PPT/Word oder anderen printähnlichen Formaten aus CRM-Datenbanken heraus. Die immersive und entscheidungsstimulierende Interaktion mit Wissensdaten steht im Zentrum der neuen KI-basierten Konzeptansätze.

Digitale Zwillinge, bzw. Living Persona-Ansätze sind nicht nur in der neuen Art der Wissens-Exploration von Kundendaten vorteilhaft, sondern insbesondere in der optimalen dialogischen „Accessibility“, also der kontextuellen Verfügbarkeit im Alltag der Entscheidungsfindung bei Planungsteams von Bedeutung. Die multimodale Verfügbarkeit von Wissensdaten durch die Einführung von Digitalen Kundenzwillingen und dem Living Persona-Konzept schaffen einen erlebnisreichen und „usabilitygerechten“ Dialog mit explorativer Interaktion zu bestehendem Kundenwissen.

2.3 Anwendungsbereiche von Digital Customer Twins

Die Kreation von Neuem und das problemlösende Entwerfen von Innovation, oder die Entdeckung von neuartigen Bedürfnissen können, bei geübter Nutzung, von kognitiven Systeminteraktionen und den richtigen KI-basierten Werkzeugen im dialogischen Einsatz erheblich profitieren. Aufgrund der oben erwähnten Datenmodelle werden Personas „zum Leben erweckt“ und somit zukünftig zu wertvollen immersiven und interaktiven Gesprächspartnern (Digital Customer Twins) für unterschiedliche Anwendungsfälle.

KI-basierte Werkzeuge ermöglichen den Zugang zu vernetzten Wissensmustern, welche über eine professionelle Anwendung (Prompts) dialogisch aus Datenanalysen generiert werden. Digital Customer Twins nehmen so die Rolle von Expertenpersonen und Insight-Lieferanten in Projekten ein. In dieser interaktiven Rolle entwickelt sich die Benutzung eines Werkzeugs zu einer echten, lernfähigen und kontinuierlichen Mensch-Maschine-Interaktion.

Das Konzept der digitalen Zwillinge von Kunden hat eine Vielzahl von Anwendungsbereichen in verschiedenen Branchen und Geschäftsfeldern. Hier sind einige Beispiele:

Produktentwicklung und Design

Digitale Kunden-Zwillinge können in der Produktentwicklung eingesetzt werden, um das Verhalten von Kunden zu simulieren und deren Vorlieben und Anforderungen besser zu verstehen. Dadurch können Unternehmen Produkte entwickeln, die besser auf die Bedürfnisse ihrer Kunden zugeschnitten sind.

Personalisiertes Marketing & Sales Enablement

Durch die Analyse von Daten aus digitalen Kunden-Zwillingen können Unternehmen hoch-personalisierte Marketingmaßnahmen und verbessertes Akzeptanzmanagement umsetzen, die auf die individuellen Vorlieben und Verhaltensweisen ihrer Kunden zugeschnitten sind. Dies kann zu einer verbesserten Kundenbindung und einem höheren Umsatz führen.

Kundenservice und Support

Digitale Kunden-Zwillinge können dazu verwendet werden, Kundenanfragen und -probleme vorherzusagen und zu identifizieren, noch bevor sie auftreten. Auf diese Weise können Unternehmen proaktiv reagieren und ihren Kunden einen besseren Service bieten.

Schulung und Wissensmanagement

Schließlich können digitale Zwillinge die Schulung und den Support für Kunden und Mitarbeiter verändern. Für Kunden können digitale Zwillinge die Nutzung eines Produkts oder einer Dienstleistung simulieren und interaktive Anleitungen oder Hilfen zur Fehlerbehebung erstellen. Für Mitarbeiter (B2E) gibt es große Potenzialfelder bestehendes Firmenwissen auf neue Arten und Weisen im Dialog zugänglich und dialogisch erfahrbar zu machen.

Der Zugang zu Wissen wird entscheidend anders und qualitätsvoller: Nicht abrufend, suchend und findend einseitig, sondern dialogisch adaptiv und basierend auf umfassenden Sachinformation, visualisierten Fakten- Clustern und rückfragender Interaktion zum Benutzer. Die UX und Usability in der Interaktion mit dem Digitalen Zwilling schafft mehr Immersion und hat so einen hohen Grad der Objektivierung bei Entscheidungsprozessen. Das kognitive Computing wird zum dialogischen Sparringspartner und kontinuierlichem Begleiter im kritischen Diskurs aufkommender

Entwurfsfragen (vgl. Gerstheimer, 2015, 33). Den Bereichen Produktentwicklung, Design, Marketing & Sales wird mit diesem Werkzeug ein Katalysator für bessere und schnellere Wissensfundierungen und Entscheidungsvalidierungen an die Hand gegeben: Die Zukunft dieser Interaktion mit der GAI und domestizierten Expertendatenbanken gestaltet einen diskursiven Output.

3 Fazit & Ausblick

Eine Unabhängigkeit bei der methodischen Entwicklung und Erstellung neuer Werkzeuge ist von hoher Relevanz. Dies gilt gerade für diejenigen Systeme und Werkzeuge, welche als Assistenten für zukunftsgerichtete Planungsaufgaben professionelle Anwendungen finden. Letzteres sollte stark vorangetrieben werden, damit Profis die maximale Produktivität im schöpferischen Prozess erreichen, Laien und Designernachwuchs schon mit wenig Aufwand anspruchsvolle und qualitative Designs erschaffen können.

Erfolgreiche Lösungen komplexer Probleme setzen die Fähigkeit zum systemischen Denken und Handeln in komplexen, dynamischen und unbestimmten Handlungskontexten voraus. Der Mensch als Einzelperson und auch in Gruppen der Zusammenarbeit ist begrenzt in seinen menschlichen Fähigkeiten systemisch zu denken. Die klassische wissensarbeitende Person als Individuum hat damit ausgedient. In der zukünftigen, kognitiven Interaktionspartnerschaft entwickelt sie sich zu einem „Dividuum“ – einem „Digitalen Individuum“. Das bisherige „Ich-Verhältnis“ im Wissensaufbau verrückt sich zu einem objektivierten „Wir-Verhältnis“ durch die KI-basierte Anreicherung in der Problemlösungsinteraktion (vgl. Gerstheimer, 2015, 40).

Die große Herausforderung besteht für die interagierenden Personen darin, das neue kognitive Werkzeug, den „Digitalen Customer-Twin“ als kontinuierliche Begleitung in der wissensfundierten Entscheidungsfindung anzuerkennen. Die Grenzen, in welchen Fragen und Belangen diese ein produktives und zielgenaues Werkzeug für die jeweilige Disziplin des Suchens, Denkens und Entscheidens sein wird, gilt es auszuloten.

GAI-Tools wie z.B. ChatGPT können menschliches Denken ergänzen oder verbessern – vollständig ersetzen wird es das nicht. Prompten wird nach Lesen, Schreiben und Rechnen einfach eine neue Kulturtechnik, die wir uns werden aneignen müssen (vgl. wiwo, 2023).

Im professionellen Arbeitsleben des „Innovations-Dividuums“ gilt es zu trainieren und Werkzeugkompetenz aufzubauen. Grundlage dieses Trainings ist das Verständnis und die Erkenntnis wie man als Interakteur eine KI-unterstützte Dialogführung zielführend und interpretativ aussteuert. Grundlage dafür ist das kontinuierliche Verfeinern und Ausformulieren der „Richtigen Fragen“ im Spannungsfeld zwischen Modell und Kontext. Die Anwendung im Bereich der Living-Persona-Konzepte ist nur ein erster

Schritt für den Designer, den Marketingplaner oder den Innovationsentwickler. Alois Knoll bringt es in seinem Beitrag „Design & KI“ präzise auf den Punkt: „Wer bei der Werkzeugentwicklung führt, bestimmt den Weg.“ (...) und: „Diese Demokratisierung von Design ist überfällig und könnte der Akzeptanz der Wichtigkeit von Design in unserer Gesellschaft neuen Schub verleihen (Alois Knoll, S. 142).“

Das erhebliche Potenzial von KI-unterstützten Werkzeugen im methodischen Alltag gilt es rasch und validiert in die operativen Design- und Marketingprozesse zu integrieren, wie auch in die akademischen Ausbildungscurricula aufzunehmen. Vor dem Hintergrund der Entwicklungsdynamik im kognitive Computing stellt sich nicht die Frage ob die vorgestellten Ansätze und Daten-Orchestrierungen in die Marketing- und Designpraxis Einzug nehmen werden, sondern wann und wie schnell sie Akzeptanz und Anwendung in der Praxis finden und alte Persona-Formate und analytische Vorgehensweisen verdrängen.

„Kognitives Computing im Zusammenspiel mit kognitivem Design wird ein maßgebliches und spitzes Entwurfswerkzeug für die treffgenauere Gestaltung von Neuem. Was dabei rauskommt, ist: Cognitive-Centered Innovation (Gerstheimer, 2015, 40).“

Literaturverzeichnis

Argolini, R., Bonalumi, F., Deichmann, J., Pellegrinelli, S.; McKinsey (2023): *Digital twins: The key to smart product development*

<https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/digital-twins-the-key-to-smart-product-development>

Cam A.; Chui M.; Hall B.; McKinsey (2022): *Global AI Survey: AI proves its worth, but few scale impact*

<https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact#/>

Chambers, W. (2018): *Using the cone of uncertainty in discovery*

<https://medium.com/@williamchambers/using-the-cone-of-uncertainty-in-discovery-fb4d07da00c>

Cooper, A. (1999): *The inmates are running the asylum: Why high-Tech Products Drive us crazy and how to restore the Sanity*. Zug (Schweiz): Sams Publishing

Deveau R.; Griffin S. J.; Reis S.; McKinsey (2023): *AI-powered marketing and sales reach new heights with generative AI*

<https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/ai-powered-marketing-and-sales-reach-new-heights-with-generative-ai>

Duerst, M., Colborne, C., Velosa, A. (2022): A Digital Twin of a Customer Predicts the Best Consumer Experience. In: *Gartner Business Quarterly. Planning for the never normal* – Edition: II. Quarter, 2022 (p. 44 – 51)

- Gerstheimer, O. (2023): Das Telos im Design von morgen. In: Frenkler, F. , Herbst-Gaebel, B., Molls, M. et al. (Hrsg.), *The State of Design*. München: TUM.University Press
- Gerstheimer, O. (2023): Kernaussagen Sektion Praxis. In: Frenkler, F. , Herbst-Gaebel, B., Molls, M. et al. (Hrsg.), *The State of Design*. München: TUM.University Press, 156-162
- Gerstheimer, O. (2015): Systeminnovation – Entwerfen von Neuem im kognitiven Dialog. In: BITKOM (Hrsg.), *Kognitive Maschinen – Meilenstein in der Wissensarbeit*, 31-40. Berlin: BITKOM 2015
- Grieves, M. Digital Twin (2014): *Manufacturing Excellence through Virtual Factory Replication*; White Paper; Melbourne (FL) USA: Florida Institute of Technology, 1–7
- Holtel, S. L. (2024). *Droht das Ende der Experten? ChatGPT und die Zukunft der Wissensarbeit*. München: Verlag Franz Vahlen
- Knoll, A. (2023). Design & KI. In: Frenkler, F. , Herbst-Gaebel, B., Molls, M. et al. (Hrsg.), *The State of Design*, 140-142. München: TUM.University Press
- Kraus, R., Zahn, M. (2023). *Wie generative KI das Kundenerlebnis verbessert*.
<https://www.springerprofessional.de/customer-experience/mobilitaetskonzepte/wie-generative-ki-das-kundenerlebnis-verbessert/26300636>
- Kremb, M. (2023): *KI: Prompten wird zur Kulturtechnik*.
<https://www.wiwo.de/my/technologie/digitale-welt/lesen-schreiben-rechnen-prompten-kiprompten-wird-zur-kulturtechnik/29218780.html> (Abgerufen: 30.04.2024)
- Pruitt, J.; Grudin, J. (2003): *Personas: Practice and Theory. Conference on Designing for User Experiences*. New York: ACM Publishing.
- Rittel, H.W.J., Webber, M.M. (1973): Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sci* 4, 155–169.
<https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Segovia, M.; Garcia-Alfaro, J. (2022): *Design, Modeling and Implementation of Digital Twins*. *Sensors* 2022, 22, 5396.
<https://doi.org/10.3390/s22145396>

Kontakt

Oliver Gerstheimer, Managing Partner
chilli mind GmbH
Königstor 23
34117 Kassel
<http://www.chilli-mind.com>