

Positive Nutzererfahrung: Continental forscht mit Psychologen – und dem Wizard of Oz

- **Continental stellt Menschen in den Mittelpunkt jeder Produktentwicklung**
- **Nutzererlebnis ist heute entscheidend für Erfolg neuer Technologien**
- **Forschung mit Psychologen, Virtual-Reality-Technik und Wizard-of-Oz-Fahrzeugen**

Frankfurt, 4. April 2023. Die Auto-Industrie steckt im größten Umbruch seit Erfindung des Automobils. Digitalisierung, Vernetzung, teilautonome Fahrfunktionen und vor allem das sich rasant wandelnde Nutzerverhalten der Menschen erfordern neue Mobilitätskonzepte. Das Automobil wird zum vielzitierten Smartphone auf Rädern. Zum allzeit vernetzten Endgerät. Zu einem Partner, der über intelligente Sprachassistenten, 3D-Displays und mit innovativen Funktionen mit dem Nutzer interagiert. Künftig werden hochautomatisierte Fahrzeuge den Insassen immer mehr Raum für Entspannung und Unterhaltung bieten. Eine positive Nutzererfahrung (User Experience oder kurz UX), ist heute essenziell für den Erfolg neuer Fahrzeuge.

Das bedeutet: Die Entwicklung neuer Automobile wird immer komplexer. „Eine große Herausforderung ist es zu antizipieren, was der Mensch in fünf bis zehn Jahren und darüber hinaus für Wünsche, Bedürfnisse und Erwartungen an Kommunikations-, Unterhaltungsinhalte und an Mobilitäts-Lösungen, haben wird“, erklärt Guido Meier-Arendt, Principal Expert Human Machine Interface (HMI) bei Continental. „Dafür müssen wir die Mobilität neu denken. Wir werden künftig zum Beispiel vermehrt cloud-basierte Dienste anbieten. Das Automobil wird zum Teil eines Mobilitätsnetzes, in dem unterschiedliche Verkehrsteilnehmer nahtlos miteinander kommunizieren. So entsteht ein ganzheitliches und sicheres Mobilitätserlebnis.“

Continental verfolgt dabei einen nutzerzentrierten Entwicklungsansatz: Die Bedürfnisse des Menschen stehen im Mittelpunkt aller technologischen Entwicklungen. Das klingt selbstverständlich – ist aber eine extrem vielschichtige Aufgabe. „Der erste Schritt bei jeder Entwicklung lautet: den Nutzer und seinen Kontext zu verstehen“, sagt Guido Meier-Arendt. „Die Crux dabei ist: Bedürfnisse und Erwartungen hängen sowohl von der aktuellen Situation ab als auch von zeitlich überdauernden Nutzereigenschaften.“

Als Technologieunternehmen müssen wir herausfinden, was der Mensch wirklich benötigt – auch wenn er das selbst vielleicht nicht artikulieren kann, weil die dafür erforderliche Technologie noch gar nicht entwickelt wurde. Neben einem systematischen Einbinden des Nutzers in die Technologieentwicklung wenden wir auch Ansätze zur HMI-Visionentwicklung an,“ erklärt Meier-Arendt. Zukunftsstudien, aktuelle Nutzungstrends etwa aus den Bereichen Unterhaltungselektronik und Video-Gaming sowie verschiedenste kulturelle, soziologische und demografische Faktoren werden analysiert und berücksichtigt. So bekommen die Continental-Expertinnen und -Experten eine erste Vorstellung davon, welche Lösungen das mobile Leben künftig sicherer, komfortabler und effizienter machen.

Psychologen sind heute entscheidend für eine positive Nutzererfahrung

Um diese Strategie nicht nur zu entwickeln, sondern in der täglichen Entwicklungsarbeit im Spiegel echter Testpersonen-Eindrücke zu überprüfen und anzupassen, beschäftigt Continental in ihren Forschungs- und Entwicklungszentren rund um den Globus neben Ingenieuren, IT-Experten, Fachkräften für Künstliche Intelligenz oder Big Data sowie Medien- und Grafikdesigner auch Verkehrspsychologen, um künftigen Nutzerbedürfnissen auf die Spur zu kommen.

Ein solcher Experte für Nutzerverhalten ist Sebastian Weiss. Der Psychologe ist Human Factors Researcher. Weiss hat Psychologie im Master-Studiengang „Human Performance in Socio-Technical Systems“ studiert und ist damit gefragter Spezialist für Ingenieur- und Verkehrspsychologie. Für Continental spürt er den Bedürfnissen der Menschen und damit der Nutzer von morgen nach – und übersetzt diese in Empfehlungen für künftige Technologielösungen. Weil es aber nicht immer zielführend ist, den Menschen direkt nach seinen Wünschen und Bedürfnissen zu fragen, stehen Sebastian Weiss und seinem Team ein umfangreiches Portfolio an psychologischen Kommunikations-Prozessen und Hightech-Labor-Equipment zur Verfügung.

Im Virtual-Reality-Labor zum Beispiel testen Probanden Innovationen in virtuellen Verkehrswelten. Dazu bietet eine umgerüstete Premium-Limousine einen 180-Grad-Blick aus einem echten Cockpit heraus auf virtuelle Straßensituationen, die auf großen Monitoren vor dem Demonstrator eingespielt werden. „Wir stellen den potentiellen zukünftigen Nutzer in den Fokus unserer Entwicklung und beziehen ihn bereits in frühe Konzeptphasen mit ein“, erklärt Sebastian Weiss.

„Entscheidend ist dabei, den Menschen immer im Zentrum aller Überlegungen und Versuche zu sehen.“ In jeder Phase einer Entwicklung testen Probanden die neue Technologie, das neue Produkt. In umfangreichen Interviews wird ausgelotet, ob etwa die Informationsdarstellung auf einem neuen Display intuitiv verständlich ist. Ob die Effizienz der Interaktion des Nutzers mit der Technik gesteigert wurde. Ob sich der Level der wahrgenommenen Sicherheit erhöht hat. Und eine ganz zentrale Frage dabei ist: Hat der Mensch Vertrauen in die angebotene Technologie?

„Vertrauen ist ein entscheidender Faktor“, sagt Continental HMI-Experte Meier-Arendt. „Je mehr Fahrzeuge hochautomatisiert und künftig auch vollautonom operieren, desto wichtiger ist das Vertrauen der Nutzer in die Technik. Es gehört zu den größten Herausforderungen im modernen Automobilbau, Konzepte und Lösungen zu entwickeln, die dem Menschen das Gefühl vermitteln: Hier bist du sicher, du kannst dich auf die Technik hundertprozentig verlassen.“

Autonome Testfahrten im Wizard-of-Oz-Fahrzeug

Wie aber muss eine Technologie gestaltet sein, damit der Mensch Vertrauen fasst? Um ein realistisches Feedback auf die Wirkung neuer Produkte zu erhalten, setzen die Entwickler von Continental in Kooperation mit den hauseigenen Psychologen zum Beispiel sogenannte Wizard-of-Oz-Fahrzeuge ein. Dabei wird den Testpersonen suggeriert, dass sie in einem autonom lenkenden Automobil fahren – obwohl hinter einem Vorhang auf dem Beifahrersitz ein Continental-Ingenieur das Auto via Rechtslenkung steuert. Zuletzt wurde das Verhalten von Probanden während einer täuschend echt wirkenden autonomen Fahrt getestet und von Kameras aufgezeichnet. Die Testpersonen sollten telefonieren, Nachrichten schreiben, sich zur Rückbank umdrehen, essen und trinken. Auf dieser Datenbasis wird ein Algorithmus trainiert, um für jeden Nutzerzustand im Cockpit eine passende Antwort des intelligenten Monitoring- und HMI-Systems zu generieren. In einer weiteren Fahrt mit einem „Wizard of Oz“-Fahrer werden diese Technik-Feedbacks erneut mit Probanden getestet: Ist der Kopf nach hinten gedreht, vibriert etwa der Sitz – um die Aufmerksamkeit auf die warnende Display-Anzeige zu richten. Alternativ werden Audio-Warn-Signale eingespielt. Im Anschluss wird in detaillierten psychologischen Interviews ermittelt: In welcher Situation, mit welchem Feedback fühlten sich die Testpersonen am sichersten und wohlsten?

In einem anderen Versuch wurde die Interaktion von Fußgängern mit autonom steuernden Autos sowie Lieferrobotern getestet. Dafür stattete Sebastian Weiss mit seinem Team die Testpersonen mit Virtual-Reality-Brillen aus. In künstlichen, aber realistisch wirkenden Straßenszenen wurden virtuelle Fahrzeuge mit verschiedenen Lichtwarnsystemen bestückt. Mal leuchteten Warnlichter auf

der Motorhaube, mal waren Lichter rund um die Karosserie angebracht und mal wurde kein zusätzliches Lichtsignal gegeben. „Der Schutz schwächerer Verkehrsteilnehmer ist zentral in der Entwicklungsarbeit von Continental“, sagt Sebastian Weiss. „Ob ein Lösungsvorschlag aber auch funktioniert, sehen wir erst in Tests mit echten Menschen – natürlich in der sicheren Umgebung einer virtuellen Welt. Wie interagieren Menschen mit autonom fahrenden Mobilien? Welche Signale animieren zum Kreuzen der Straße, welche zum Halten, welche verwirren vielleicht? Bewegt sich nur der vom autonomen System detektierte Fußgänger, oder fühlt sich auch der vom Lkw auf der Nebenspur verdeckte Fahrradfahrer angesprochen? Lassen sich Aussagen zu autonomen Pkw auch auf andere Mobilitäts-Lösungen wie Lieferroboter übertragen?“

Technologien mit echtem Mehrwert erzeugen positive Nutzererfahrung

Die Ergebnisse aus den umfangreichen Versuchen und psychologischen Erhebungen fließen dann in die konkrete Gestaltung neuer HMI-Lösungen. Hier kommen Experten wie Jochen Möller ins Spiel, Senior Expert User Experience & Interaction Design bei Continental. Möller, studierter Media System Designer, entwickelt mit seinem Team aus Ingenieuren und Designern vor allem innovative Displaytechnologien. „Unser Ziel bei Continental ist es, Technologien zu entwickeln, die einen echten Mehrwert für den Nutzer schaffen. Der kann ganz praktisch orientiert sein, etwa die Möglichkeit aus dem Auto heraus über ein intelligentes Display Bezahlungen tätigen zu können. Aber auch ein emotionaler Mehrwert ist essenziell für ein positives Nutzererlebnis, wenn sich zum Beispiel die Haptik einer Oberfläche oder eines Drehknopfes einfach gut anfühlt.“

Wann so ein Mehrwert wirklich geboten wird, ob der Nutzer das kreative Schaffen von Jochen Möller zu würdigen weiß, wird dann wieder in umfangreichen Probanden-Tests ermittelt. Auch das Interesse von Kunden, die natürlich selbst Marktforschung mit Unterstützung von Psychologen betreiben, ist ein Anhaltspunkt für den voraussichtlichen Erfolg einer Entwicklung. Ein weiterer Indikator ist die Auszeichnung mit Branchen-Awards. So wurden zuletzt gleich mehrere Displayinnovationen von Continental prämiert. Für sein Driver Identification Display erhielt das Technologieunternehmen beispielsweise den CES Innovation Award. Das Fahrer-Identifikations-Display von Continental und ihrem Partner trinamiX ist das weltweit erste Automobildisplay für den Fahrzeuginnenraum, das eine berührungslose, sichere Authentifizierung des Nutzers ermöglicht und damit den Komfort im Automobilbereich steigert. Auch beim German Design Award 2023 waren die Continental Displaylösungen erfolgreich. Das Technologieunternehmen wurde unter anderem für seine elegant zurückhaltende Vision für den Fahrzeuginnenraum, das Luxury Minimalism Concept, ausgezeichnet. Daneben konnte das Curved Ultrawide Display die Jury des Awards überzeugen.

Continental entwickelt wegweisende Technologien und Dienste für die nachhaltige und vernetzte Mobilität der Menschen und ihrer Güter. Das 1871 gegründete Technologieunternehmen bietet sichere, effiziente, intelligente und erschwingliche Lösungen für Fahrzeuge, Maschinen, Verkehr und Transport. Continental erzielte 2022 einen Umsatz von 39,4 Milliarden Euro und beschäftigt aktuell rund 200.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 57 Ländern und Märkten.

Pressekontakt

Ilona Tzudnowski
Mediensprecherin für Software & Central Technologies
Automotive
Continental
Telefon: +49 69 7603-2093
E-Mail: ilona.tzudnowski@continental-corporation.com

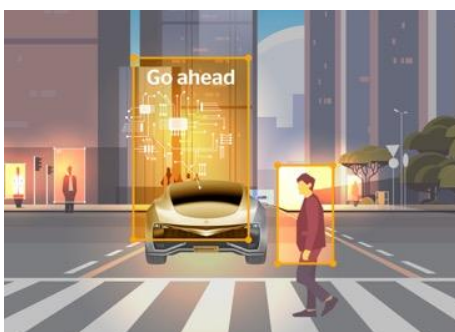
Presseportal:	www.continental-presse.de
Mediathek:	www.continental.de/mediathek
LinkedIn:	www.linkedin.com/company/continental
Twitter:	www.twitter.com/ContiAutomotive

Bilder und Bildunterschriften



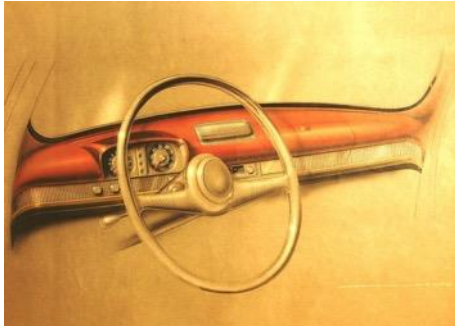
Continental_PP_Interactive Design

Von Design Klassikern aus den 50er Jahren zu prämiertem Continental Design von heute



Continental_PP_Interactive HMI

Interaktive Mensch-Maschine Kommunikation



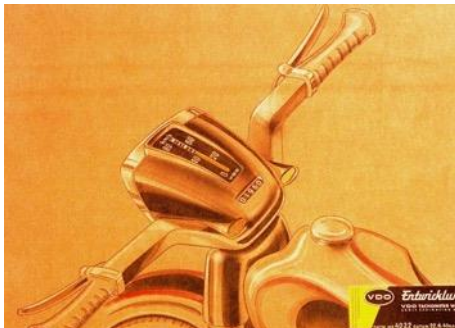
Continental_PP_Dashboard

Klassische Continental Design Skizzen



Continental_PP_Tacho

Klassische Continental Design Skizzen



Continental_PP_Tacho Motorcycle

Klassische Continental Design Skizzen



Continental_PP_Historical Tachos

Klassische Continental Design Skizzen