

Experience Design for Autonomous Drive

Tim Peters (5010456), Hochschule der Medien – Computer Science and Media

Abstract—Vorgestellt wird eine explorative Experience Design Studie bei der zunächst anhand von User Interviews Mobilitätsbedürfnisse und Pain Points einer Zielgruppe von Studierenden in ländlichen Regionen herausgefunden werden und anschließend im Rahmen der Design Fiction Methode ein prototypisches Konzept eines autonomen Ride-on-Demand Service entwickelt und evaluiert wird.

Keywords—Autonomes Fahren, User Experience, Design Fiction, Prototyping, Künstliche Intelligenz

I. EINLEITUNG

Im Zeitalter der fortgeschrittenen Technologien und künstlichen Intelligenzen hat sich das Feld des autonomen Fahrens zu einem vielversprechenden Bereich entwickelt, der die Möglichkeit hat, die Mobilität in unserem Alltag zu revolutionieren. Autonome Fahrzeuge versprechen nicht nur eine erhöhte Sicherheit und Effizienz im Verkehr oder die Option die Fahrzeit anderweitig zu nutzen, sondern bieten auch die eine Alternative zu öffentlichen Verkehrsmitteln um komfortabel von A nach B zu gelangen. Um das volle Potenzial des autonomen Fahrens auszuschöpfen, ist jedoch ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, der über die rein technischen Aspekte hinausgeht.

So hat gerade das Experience Design für autonomes Fahren einen wichtigen Einfluss und befasst sich mit der Konzeption und Gestaltung einer optimalen Benutzererfahrung während der Fahrt in einem selbstfahrenden Automobil. Es geht dabei vor allem darum, die Bedürfnisse, Erwartungen und Wünsche der Passagiere zu verstehen und zu berücksichtigen, um eine angenehme und ansprechende Fahrt zu gewährleisten. Eine positive Benutzererfahrung während der Fahrt ist dabei ein entscheidender Faktor, der die Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft dieser neuen Fortbewegungsmöglichkeit entscheidend beeinflusst.

A. Hintergrund und aktueller Stand

Die kontinuierliche Verbesserung der Technik ermöglicht nicht nur den, wenn aktuell auch nur testweisen, Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen, sondern führte auch in den vergangenen Jahren zu einer wachsenden Anzahl an Studien, Forschungsarbeiten oder Testprojekten und futuristischen Concept Cars verschiedener Autohersteller.

Im Fokus stehen dabei vor allem autonome Autos mit Level Vier oder Fünf, bei denen dem Fahrer nicht nur wie bei den ersten Stufen unterstützende Assistenzsysteme zur Verfügung stehen, sondern dieser die Verantwortungen und Führung des Fahrzeugs in bestimmten Bereichen (Lvl. 4) oder in allen Verkehrssituationen (Lvl. 5) komplett abgibt und zum Passagier wird. In diesen Automatisierungsstufen sind so auch Fahrten ohne Insassen möglich, es werden keine Kenntnisse zur Benutzung eines Autos benötigt und das Lenkrad wird überflüssig [1, p. 245].

Während in Deutschland 2021 zumindest der notwendige Rechtsrahmen für autonome Fahrzeuge gesteckt wurde und Level 3 Fahrzeuge seit diesem Jahr sogar, unter der Bedingung jederzeit eingreifen zu können, bis zu 130 km/h schnell fahren dürfen, ist ein solches System nur in der

aktuellen S-Klasse und dem EQS von Mercedes verfügbar und eine flächendeckende Verbreitung solcher Fahrzeuge liegt noch weit in der Zukunft [2]. Es gibt zwar einige Pilotprojekte wie das der Deutschen Bahn-Tochter „Clevershuttle“, bei dem in Darmstadt und Offenbach autonome Autos zuerst ohne und später mit Passagieren unterwegs sind. Langfristig soll dieser Service als On-Demand-Angebot für jeden Interessenten verfügbar sein und laut Verkehrsminister Volker Wissing „insbesondere für den ländlichen Raum ein echter „Gamechanger“ sein [3]. Für Vorreiter in diesem Bereich richtet sich der Blick jedoch vor allem in die USA oder nach Asien, wo beispielsweise in Städten wie San Francisco schon jetzt hunderte Roboter-Taxis der Unternehmen Waymo und Cruise nutzbar sind [4].

B. Nutzerakzeptanz selbstfahrender Autos

Die Vorteile der Technologie können jedoch erst realisiert werden, wenn selbstfahrende Autos von einem Großteil der Nutzer angenommen werden. Neben unterschiedlichen Testprojekten wurden somit in den vergangenen Jahren auch verschiedene Studien von Industrie und Forschung mit Fokus auf die Akzeptanz autonomer Fahrzeuge durchgeführt, bei denen sich jedoch hinsichtlich der Nutzungsbereitschaft ein recht heterogenes Bild ergibt.

So stehen nach einer von TÜV Rheinland durchgeführten Befragung bei über 1400 Autofahrern 76,3% der Technik grundlegend offen gegenüber [5]. Auch in der letztjährlich veröffentlichten Mobilitätsstudie von Continental wird automatisiertes Fahren in jedem der Befragungsländer mehrheitlich für eine sinnvolle Entwicklung gehalten. Die Skepsis, die Technologie selbst zu nutzen ist gerade in europäischen Ländern allerdings noch recht ausgeprägt, während in China oder Japan die Bereitschaft deutlich höher ist, während der Fahrt das Steuer komplett aus der Hand zu geben [6].

Andere Studien hingegen, wie die der Bertelsmann-Stiftung, kommen zu dem Ergebnis, dass über zwei Drittel solchen Fahrzeugen eher misstrauisch eingestellt ist, wobei auffällt, dass gerade mit steigendem Alter der Befragten das Vertrauen in die Technologie immer weiter abnimmt. Als Gründe für die Ablehnung gegenüber dieser technischen Entwicklung nennen die Befragten insbesondere Angst vor fehlerhafter Technik und Hackerangriffen sowie den Verlust der eigenen Kontrolle über das Fahrzeug [7].

C. Zielgruppe und Ziel der Studie

Bisherige Forschungsarbeiten und Studien haben bereits einige Erkenntnisse zu Akzeptanz, potenzieller Nutzung und gewünschten Funktionalitäten im Hinblick auf das autonome Fahren geliefert. Allerdings besteht weiterhin noch Forschungsbedarf, insbesondere hinsichtlich der Konzeption und Überprüfung von Funktionen und Designansätzen für spezifische Zielgruppen und ihre individuellen Bedürfnisse. Studenten in ländlichen Regionen stellen eine solche Gruppe dar, die oft mit einzigartigen Herausforderungen, wie begrenzten Verkehrsanbindungen, längeren Fahrzeiten oder eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten den Unterhalt eines eigenen Autos, konfrontiert ist.

Ziel dieser Studie ist es, anhand den im Folgenden erläuterten Methoden durch Analyse der Bedürfnisse und Erwartungen dieser Zielgruppe Erkenntnisse zu gewinnen, die es ermöglichen, Lösungsansätze für den Einsatz von selbstgesteuerten Fahrzeugen in ländlichen Gebieten zu entwickeln und ein prototypisches Konzept und dessen User Experience zu überprüfen und zu evaluieren. Die zugrundeliegende Forschungsfrage lautet dabei „Inwiefern können selbstgesteuerte Fahrzeuge die Mobilitätsbedürfnisse von Studierenden in ländlichen Gebieten effizienter lösen und deren Anforderungen erfüllen?“

II. METHODEN

Für die Beantwortung der Forschungsfrage wurden nacheinander verschiedene, aufeinander aufbauende Schritte durchgeführt und im Verlauf dieses Prozesses zuerst der Problemraum (Problem Space) mit der Durchführung und Auswertung explorativer Interviews erschlossen und anschließend im Lösungsraum (Solution Space) auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse anhand des Design Fiction Ansatzes ein Lösungsszenario entwickelt und ein Prototyp in User Tests evaluiert.

A. Explorative Interviews

Explorative User Interviews ermöglichen es, die Bedürfnisse, Erwartungen, Motivationen und Herausforderungen der Zielgruppe auf einer persönlichen und individuellen Ebene zu erforschen. Im Gegensatz zu quantitativen Umfragen, die auf den Gewinn von statistischen Daten abzielen, wurden in dieser Studie bewusst qualitative Interviews eingesetzt, um eine detailliertere Sichtweise auf das Nutzungsverhalten der Befragten zu gewinnen und deren individuellen Perspektiven, Probleme und Wünsche im Hinblick auf die Überthemen „Mobilität“ und „autonome Fahrzeuge“ zu erhalten.

Vor der Durchführung der Interviews wurde zunächst ein grundlegender Leitfaden erstellt, bei dem als Einstieg die Befragten von ihrer aktuellen Nutzung von Autos und Einstellung zur Mobilität berichten sollten. Anschließend lag der Fokus der weiteren Fragen mehr auf dem Sammeln von Erkenntnissen bezüglich aktueller Ärgernisse, Frustrationsfaktoren oder positiven Aspekten während der Fahrt, wofür die Probanden auch von konkreten Ereignissen und Beispielen und Gefühlseindrücken berichten sollen. Zudem wurde aber auch die Wichtigkeit und Bedeutung bestimmter Komfort- oder Sicherheitsfeatures im Auto und der Umweltfreundlichkeit abgefragt. Im zweiten Part des Leitfadens orientierten sich die Fragen vor allem an dem Ziel, das bisherige Wissen, die Einstellung und Wünsche der Zielgruppe zu autonomen Autos und damit verbundenen KI-Features zu erfassen und zu verstehen aber auch eine potenzielle Nutzungsbereitschaft in Verbindung mit Verzicht auf ein eigenes Auto zu überprüfen und die dahinter liegenden Gründe und Motivationen sichtbar zu machen.

Für die User Interviews konnten dann insgesamt drei weibliche und drei männliche Studenten im Alter von 22-26 Jahren befragt werden, die jeweils alle einen Führerschein und ein eigenes Auto besitzen (bzw. bei Bedarf eines zur Verfügung haben) und damit mehrmals in der Woche kurze bis mittellange Strecken von 15-45 Minuten fahren.

Alle Befragten konnten dabei aus dem Bekanntenkreis mit einer persönlichen Nachricht rekrutiert und das User Interview je nach Verfügbarkeit entweder persönlich vor Ort oder online über einen Zoom-Call durchgeführt und mit der Zustimmung der Personen für die spätere Nachbereitung aufgezeichnet werden. Bei der Durchführung diente der Leitfragenkatalog lediglich als grobe Orientierung und durch das Gespräch und die offene Interaktion mit den Usern konnte flexibel genauer auf bestimmte Themen eingegangen und anhand weiterführender Fragen spezifische Aspekte und Hintergründe detaillierter erforscht werden.

B. Ideation und Brain Dump

In der Ideationsphase wurde die Brain-Dump-Methode als kreativer Ansatz im Solution Space eingesetzt, um aus den zuvor im Problemraum gewonnen Insights eine Vielzahl von unterschiedlichen Ideen und Konzepten zu generieren. Das Vorgehen ermöglicht es dabei, frei und ohne Einschränkungen Ideen und Vorschläge zu äußern. Dabei gibt es keine festen Regeln oder Strukturen.

Für die Durchführung des Brain Dump Prozesses wurden zunächst die ausgewerteten Kernergebnisse der jeweiligen Zielgruppe auf einer Pinnwand festgehalten. Anschließend konnten alle Teilnehmer des Workshops ihre Ideen und Anmerkungen auf den Pinnwänden der anderen aufschreiben. Im Brainstorming sollten hier so viele Ideen wie möglich generiert werden, ohne Bedenken bezüglich deren Qualität oder Umsetzbarkeit zu haben. Durch diesen intensiven und unstrukturierten Ideenprozess werden dadurch bewusste und unbewusste Gedanken freigesetzt, wodurch eine breite Palette an Lösungsansätzen entsteht.

Erst im nächsten Schritt konnten die Teilnehmer schließlich die gesammelten Ideen bewerten und evaluieren, in dem ein bis drei Herzen an favorisierte und vielversprechende Stichpunkte und Bemerkungen der Plakate auf den Pinnwänden hinzugefügt wurden. Nachdem alle Ideen gesammelt, dokumentiert und priorisiert wurden, wurden diese kombiniert, weiterentwickelt und verfeinert. Es bot sich die Möglichkeit, einzelne Ideen zu verknüpfen oder neue Ideen auf Basis der bereits vorhandenen zu abzuleiten.

C. Design Fiction

Als Teil des Design Fiction Ansatzes wurde anschließend aus den Ergebnissen des Brain Dumps eine prototypische Lösung entwickelt und daraus entsprechende Artefakte erstellt, um diese anschließend in User Tests zu evaluieren.

Die Design Fiction Methode wird von Nick Foster, Design-Chef von Googles Forschungsabteilung, als „practice of creating tangible and evocative prototypes from possible near futures to help discover and represent the consequences of decision making“ beschrieben [8]. Grundlegend dient dieser Prozess dazu fiktive und aktuell noch nicht umsetzbare Objekte oder prototypische Ansätze entwerfen zu können und diese in vertrautem Kontext zu platzieren. Während mögliche Zukunftsszenarien von uns Menschen kognitiv nur schlecht beurteilt und hinterfragt werden können, lassen sich mit dieser Methode so neue Perspektiven eröffnen und ein besserer Raum für Diskussion und Auswirkung des möglichen Szenarios schaffen. Im Rahmen dieser Studie geht es dabei nicht darum, genaue Vorhersagen über die Zukunft zu treffen, sondern mehr, einen Lösungsansatz der Zielgruppe in einer

aktuell für viele Menschen fremden Welt der autonomen Fahrzeuge, greifbar zu machen.

Damit unterscheidet sich Design Fiction auch deutlich von anderen Ansätzen wie beispielsweise dem des Design Thinkings. Design Thinking möchte primär Innovationen hervorbringen, die am Markt erfolgreich sind. Das Augenmerk liegt somit auf der Entwicklung von Produkten oder Leistungen, die möglichst nahe an den Bedürfnissen von Konsumenten sind. Bei der Design Fiction hingegen werden spekulative Lösungen entwickelt und das Ziel liegt nicht auf einem Markterfolg, sondern einen Diskurs zu schaffen und zum Nachdenken anzuregen, wie sich Technologien und Innovationen auf Menschen, Gesellschaft und Umwelt auswirken können [9].

Für die Anwendung der Design Fiction Methode in dieser Forschungsstudie musste zunächst eine Welt geschaffen werden, die einen entsprechenden Kontext für den Einsatz von autonomen Fahrzeugen für die studentische Zielgruppe in ländlichen Räumen bietet. Durch die narrative Entwicklung einer fiktiven Geschichte kann nun das prototypische Konzept in dieser möglichen Zukunftswelt verankert werden. Basierend auf der entwickelten Erzählung sollten nun sogenannte Artefakte ausgearbeitet werden, um die Zukunftstechnologie und -lösung für potentielle User zu veranschaulichen.

Für die späteren User Tests mit der Zielgruppe der Studie wurde mit einem fiktiven Presseartikel des Zeit Campus Magazins und einem aufgezeichneten, gestellten Interview eines Studenten, sowohl ein objektives als auch ein subjektives Artefakt erstellt, welche in Kapitel 3 noch detaillierter erläutert werden. Während objektive Artefakte dazu dienen Feedback zum generellen Einsatz, der Nutzungsbereitschaft und der Überprüfung der Lösung einzuholen, lassen sich mit dem subjektiveren Artefakt vermehrt Reaktionen zum Einfluss des Prototyps auf die Gesellschaft hervorrufen und gezielt auch durch eine überspritzte Darstellung oder Provokation positive oder negative Emotionen triggern.

In den anschließenden User Interviews wurden die Artefakte nun so präsentiert, um das im Hinblick auf die Forschungsfrage relevante Prototyp-Konzept und dessen Experience Design zu reflektieren und eine potenzielle Nutzung zu überprüfen. Probanden wurden dabei analog zu den anfänglichen User Research Interviews rekrutiert, wobei von den fünf ausgewählten Personen bereits zwei dort Teilnehmer waren.

III. ERGEBNISSE

Die Auswertung und Analyse der User Research Interviews diente als Basis für die Durchführung des Brain Dumps sowie die anschließende Entwicklung und Evaluierung der Artefakte im Rahmen der Design Fiction Methode.

Während in Kapitel II das methodische Vorgehen der Studie erläutert wurde, bietet dieser Abschnitt nun einen detaillierteren Einblick in die gewonnenen Ergebnisse aus den Interviews, sowie eine ausführliche Beschreibung der Artefakte und den Erkenntnissen der Überprüfung des Konzepts in den User Tests.

A. Auswertung der explorativen Interviews

Nach der Konzeption des Leitfadens und vor der eigentlichen Durchführung der User Befragungen wurden drei Hypothesen aufgestellt, an denen sich dann bei der Analyse der Ergebnisse orientiert werden konnte:

- Den Studierenden ist es sehr wichtig ein eigenes Auto zur Verfügung zu haben.
- Routinestrecken im Berufsverkehr sind für die Fahrerinnen und Fahrer langweilig oder ein Stressfaktor.
- Die Befragten sind offen gegenüber der Nutzung von autonom gesteuerten Fahrzeugen.

Für die Auswertung der aufgezeichneten Ergebnisse konnte das Customer Profile des Value Proposition Canvas genutzt werden, welches sich aus den Segmenten „Customer Jobs“, „Gains“ und „Pains“ zusammensetzt.

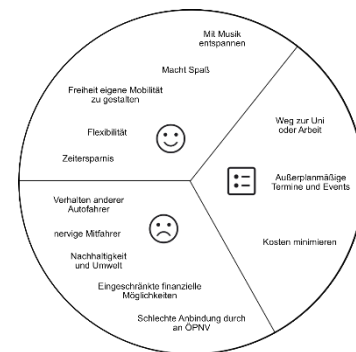


Figure 1: Customer Segment Canvas der explorativen Interviews

Als die bei allen Befragten identifizierte Aufgabe stellte sich das Bewältigen von Pendelstrecken, vorrangig dabei zwischen Wohnort und Universität bzw. Hochschule oder der Arbeit, heraus, mit der Motivation, diese mit einem eigenen Auto zuverlässig und effizient zu bewältigen und auch zudem flexibel und spontan außerplanmäßige Termine und Events wahrzunehmen. Ein weiterer Customer Job, der sich gerade bei den nicht-dualen Studierenden herausgestellt hat, war es die finanziellen Belastungen aufgrund eines beschränkten Budgets zu minimieren und das Mobilitätsverhalten so kosteneffizient wie möglich zu gestalten.

Werden die einzelnen Interviews mit Fokus auf die sogenannten „Pains“ als negative Triggerpunkte erschlossen, lassen sich auch hier die eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten als häufig erwähnter Aspekt finden, was vor allem dazu führt, dass Komfort- oder „Luxusfeatures nicht [...] so wirklich wichtig sind“ und der primäre Aspekt darauf liegt, effizient von einem Ort zum anderen zu kommen. Gerne würden die zu großen Teilen recht umweltbewussten Befragten auch ein Elektrofahrzeug nutzen, diese sind jedoch als Studierender nicht finanzierbar und es wurden diesbezüglich als weitere „Pain-Points“ die begrenzte Reichweite sowie ein unzureichendes Ladenetz genannt. Eng im Zusammenhang mit nachhaltiger Mobilität stehen auch öffentliche Verkehrsmittel, die zwar aus Umweltaspekten gerne vermehrt genutzt werden würden, für die Befragten jedoch aufgrund der unzureichenden Vernetzung im ländlichen Bereich nur selten eine Alternative zum eigenen Auto darstellen. Als übereinstimmender Triggerpoint im Bereich „Pain“ konnte zudem Stress und Frustration, der vorrangig durch das Verhalten anderer Autofahrer verursacht wird, identifiziert werden.

Das Segment der „Gains“ umfasst die Vorteile, Gewinne oder positiven Veränderungen durch Erfüllung der Customer Jobs. Nach Analyse der Interviews zählen dazu vor allem die Zeitersparnis, Freiheit und Flexibilität in der Gestaltung der eigenen Mobilität. Die Hypothese, dass alltägliche Strecken eher für Langeweile sorgen oder den Probanden als nervig erscheinen, wurde nicht bestätigt. So fährt die Mehrheit der Befragten gerne Auto oder sieht dies zumindest nicht als negativ an, gerade wenn die Möglichkeit besteht allein zu fahren und dabei Musik zu hören.

Auch die Vermutung der positiven Einstellung der jungen Zielgruppe gegenüber autonomen Autos trifft nur teilweise zu. Zwar war die Mehrheit der Befragten offen für eine Nutzung der Technologie und würde diese generell auch ausprobieren. Wie in den in Kapitel I ausgewerteten Quellen bestehen auch bei den Probanden der explorativen Interviews Zweifel durch fehlendes Vertrauen in der Sicherheit der Technologie und fragten sich „wie das Auto programmiert wird, dass es ethisch korrekt handelt“. Dies kann vor allem auch darin begründet sein, dass alle Beteiligten nur ein geringes Hintergrundwissen zu der Thematik hatten.

Ein sehr gespaltenes Bild ergab sich bei Betrachtung der Interviewergebnisse hinsichtlich der Akzeptanz einer menschlichen Persönlichkeit des Fahrzeugs. Während manche „dem Auto dann vielleicht eher Vertrauen [könnten]“, würden sich andere „unwohl fühlen“ und sind der Meinung „dass man ruhig erkennen kann, dass es sich nicht um einen Menschen, sondern um eine KI handelt“. Potentiale beim Einsatz der selbstgesteuerten Autos sehen die Probanden vor allem darin, die Fahrtzeit zum Arbeiten zu nutzen oder „früh morgens [...] noch weiterzuschlafen“ und auch um die öffentliche Anbindung zu verbessern.

B. Prototypische Idee

Nach Sichtung der in der Brain Dump Methode generierten Ideen und priorisierten Vorschlägen fiel die Entscheidung darauf, als Prototyp einen autonomen Taxiservice zu konzipieren, der dabei nicht nur in Städten, sondern auch in ländlichen Regionen eingesetzt wird, um dort neben öffentlichen Verkehrsmitteln eine preiswerte Alternative für private Fahrten aber auch vorrangig für Pendler und Studierende zu bieten.

Der Dienst soll von Usern dabei ähnlich wie aktuelle Ride-on-Demand-Möglichkeiten vorrangig über eine entsprechende App genutzt werden. Neben Einzelfahrten steht für regelmäßige Kunden auch ein Abomodell zur Verfügung. Um Privatsphäre und Ruhe zu gewährleisten kann in den autonomen Fahrzeugen der Sitzplatz von den anderen bei Bedarf als „Personal Space“ abgetrennt werden.

C. Artefakte und Einbindung

Um den Testpersonen den Prototypen bestmöglich zu präsentieren, fiel die Wahl auf das Land Südkorea, als Ort das futuristische Konzept in ein realistisch wirkendes Gesamtscenario einzubetten. Da die asiatische Insel für die deutsche Bevölkerung und auch die Testpersonen recht unbekannt ist und generell mit Begriffen wie Technologieoffenheit, Fortschritt und Hightech assoziiert werden kann, sollte eine flächendeckende Nutzung von autonomen Autos in Südkorea und der dafür ausgewählten Region Gimcheon als glaubhaft erscheinen. Die im Folgenden beschriebenen Artefakte wurden nun zusammen im Team mit

einer anderen Person des Workshops angefertigt, die in ihrer Studie eine ähnliche Zielgruppe untersucht (siehe Anhang für genaue Aufteilung).

Um bei den User Tests eine Einführung in die grundlegende Thematik zu geben, bekamen die Testpersonen zunächst eine zuvor in Photoshop angefertigte Statistik des Portals Statista vorgelegt. Auf dieser war zu sehen, in welchen Städten die meisten Autos autonomer Fahrdienste auf den Straßen eingesetzt werden und auf der sich die Stadt Gimcheon auf dem vierten Platz einreichte.

Nun sollte für die User das prototypische Konzept mit all seinen Features vorgestellt werden. Bewusst wurde dafür zuerst das objektive Artefakt genutzt, um die Idee des autonomen Fahrservices aus neutraler Perspektive zu erklären. Dabei lasen die Testpersonen einen Presseartikel, der im Magazin „Zeit Campus“ erschienen sein sollte, um so den Prototyp noch besser der studentischen Zielgruppe näher zu bringen. Darin wurde das dafür ausgedachte Unternehmen „Navia“ und dessen autonomer Ridehailing-Service genauer beleuchtet und grundlegende Features der App wie den „Personal Space“ oder die Möglichkeit Mitfahrer auf Basis persönlicher Interessen auszuwählen, beschrieben und zudem der konkrete Preis von umgerechnet von monatlichen 160€ für die allgemeine Gesellschaft bzw. 55€ für Studierende genannt.

Als nächstes konnte dann das subjektive Artefakt präsentiert werden, bei dem den Testpersonen ein im Voraus mit dem Partner aufgezeichnetes Interview abgespielt wurde, sodass während des User Tests auch eine gewisse Abwechslung im Einsatz der Medien für die Probanden geschaffen wurde. Der sich vermeintlich im Auslandssemester befindliche Student berichtet darin aus seiner Perspektive von der Nutzung der autonomen Autos in seinem alltäglichen Leben in Gimcheon.

Durch die detaillierte Schilderung der anfänglichen Skepsis hinsichtlich der unbekannten Technologie, den Vorteilen der Zeitersparnis und dem deutlich komfortableren Weg zur Universität im Vergleich zu dem schlecht ausgebauten ÖPNV und der Frustration, wenn ein angefragtes Auto aufgrund der ausgelasteten Kapazität kurzfristig ausfällt, werden den Testpersonen Vor- und Nachteile aufgezeigt und diese können sich besser in das Konzept hineinversetzen.

Im Interview wurden auch bestimmte Features der App anhand von in Figma designten Screenshot-Mockups erläutert und so dem Problem entgangen einen validen und glaubwürdigen Click-Dummy für die User Tests zu entwickeln. Dabei erklärte der fiktive Student noch einmal genauer und anschaulicher die bereits im Zeit Campus-Artikel erwähnten Funktionen des persönlichen Kalenders, der Suche nach Mitfahrern und dem Buchen der fahrerlosen Taxis.

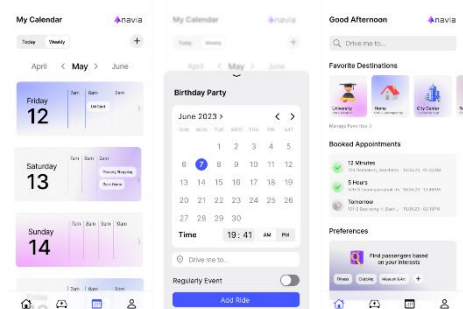


Figure 2: Design Mockup der Navia-App

Dass die Konzeption des Prototyps sowie Ausgestaltung und Reihenfolge der Präsentation der Artefakte im Rahmen der Design Fiction sehr gut gewählt waren, bestätigte sich in den User Tests, da alle Befragten das Szenario für glaubhaft hielten bzw. dies trotz kleiner Zweifel, „noch nie etwas von der Automarke gehört“ zu haben, nicht weiter hinterfragten.

Die aufgezeichneten Interviews konnten schließlich im Hinblick auf die zuvor aufgestellten Hypothesen untersucht werden:

- Studierende stehen dem Einsatz des Konzepts in Deutschland kritisch gegenüber.
- Das Prinzip des Personal Spaces und die Funktion der Kalenderplanung werden von den Befragten als sehr positiv wahrgenommen.
- Die Idee der Option von personalisierten Mitfahrern würde in der Praxis von den Probanden kaum genutzt werden.

Während alle Befragten sich vorstellen könnten, diesen Service zumindest teilweise zu nutzen und auszuprobieren, hegen die meisten jedoch Bedenken bei einer generellen Akzeptanz einer solchen Technologie in der deutschen Bevölkerung, insbesondere in älteren Generationen, „die weniger technisch fortschrittlich sind als in Korea“. Auffällig war, dass die Testpersonen, die autonomen Autos vor allem aufgrund der Zeitersparnis und nicht wegen des höheren Komforts öffentlichen Verkehrsmitteln vorziehen würden. Ein Verzicht auf das eigene Auto und eine Nutzung der Services wäre trotzdem nur für eine interviewte Person eine wirkliche Option, auch wenn alle den Umweltaspekt des Konzepts zu schätzen wussten.

Ein Abomodell mit Rabatt für Studierende wird zwar als sinnvoll erachtet, für einige der Befragten mit dem angegebenen Preis noch als zu teuer angesehen, da diese „mit dem eigenen Auto billiger unterwegs [wären]“ und von einigen auch eine Option zur Einzelbuchung von Fahrten gewünscht ist.

Überraschend hingegen fiel das Feedback zur optionalen Möglichkeit des Personal Space aus. Positiv wurde die Sicherheit vor Übergriffen oder Ruhe bei zu hoher Lautstärke der Mitfahrer hervorgehoben, allerdings waren die Probanden nicht überzeugt davon ihren Sitzplatz abzukapseln und würden dies als „komisch“ empfinden finden oder sich möglicherweise „eingesperrt fühlen“. Auch für Vorausplanung mittels Kalender besteht bei den Probanden eher wenig Bedarf, da diese „einen zu unregelmäßigen Tagesablauf dafür [haben]“ und „man immer daran denken müsste, in der App abzusagen“.

Die Personalisierung der Mitfahrer wäre besonders „bei längeren Strecken, wenn [einem] langweilig ist“ von Bedarf, kommt bei den Usern aber auch immer auf die „Tageslaune“ an. Gemeinsame Interessen spielen dabei jedoch keine so große Rolle, da manche Befragten es auch „spannend finden mit Menschen zu reden, die andere Interessen haben“. Wichtige Aspekte die mehrfach erwähnt wurden, waren Optionen nach (Nicht-)Rauchern, mitgenommenen Haustieren oder Musikgeschmack zu filtern.

Durch die User Studie im Rahmen des Design Fiction Ansatzes konnten zum einen bisherige Erkenntnisse im Kontext des autonomen Fahrens überprüft und aber vor allem auch neue Ergebnisse mit Blick auf eine spezifische Zielgruppe, gewonnen werden. Während in den meisten Forschungsarbeiten und Befragungen eine breite Bevölkerungsschicht als Grundlage diente, fokussieren sich die explorativen Interviews und User Tests explizit auf die Mobilitätsbedürfnisse und möglichen Einsatz von autonomen Autos von Studierenden, vorrangig in ländlichen Regionen.

Wie bereits die in Kapitel I erwähnten Forschungsarbeiten darstellen und durch den Aral Report „Trends zum Autokauf“ gestützt wird, zeigte sich auch in den explorativen und evaluierenden Interviews dieser Design Fiction eine grundlegende Offenheit zur Nutzung von selbstfahrenden Fahrzeugen in einer recht jungen Zielgruppe. [10]

Nichtsdestotrotz konnte sich, wie auch zu erwarten war, kaum einer der Testpersonen vorstellen schon jetzt das eigene Auto durch das autonome Carsharing-Konzept zu ersetzen. Als Hauptfaktoren dabei zählen dabei neben der Flexibilität, ein eigenes Auto immer spontan nutzen zu können, auch der fehlende Hintergrund zum Vertrauen in die Technologie und die Vorstellungskraft, wie solche wirklich auf deutschen Straßen eingesetzt werden. Diese Tendenz deckt sich auch mit der bereits angeführten Continental-Studie, in der im Vergleich zu den anderen Ländern mit 35% die wenigsten Menschen glauben, dass diese Technik in den nächsten 10 Jahren alltäglich sein wird [6].

Es benötigt dafür wahrscheinlich weitere und auch flächendeckendere Pilotprojekte wie „Clevershuttle“ oder das geplante Ridehailing-Projekt von Mobileye und Sixt benötigt, bei dem noch dieses Jahr Roboter-Taxis in München fahren sollen [11].

Eine sehr große Rolle für die Maximierung der Nutzung von autonomen Carsharing-Diensten ist der Preis. Wie diese User Tests zeigten, steigt die Bereitschaft für den Verzicht auf ein eigenes Auto mit einem signifikanten Preisvorteil an. Ähnliche Tendenzen ließen sich bereits in Arbeiten der Boston Consulting Group [12] und der University of Alabama [13] erkennen, bei deren Forschungsgruppen durchaus ein Interesse an autonomen Fahrzeugen besteht, die Bereitschaft zum Teilen der Autos allerdings erst ab einer Verringerung von 50% im Vergleich zu herkömmlichen Taxi-Diensten wie Uber anstieg.

Die Design Fiction erweitert durch Einblicke in die Erwartungen und Vorstellungen der Zielgruppe, das Verständnis des Experience Designs, indem aufgezeigt wird, welche spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen in Bezug auf Mobilität und Fahrverhalten bestehen. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass nicht nur technische Aspekte, sondern auch die Ausgestaltung und iterative Verbesserung bestimmter Features eine Rolle spielen, wenn ein solches Konzept durch eine ausgereifte User Experience in Zukunft von der breiten Bevölkerungsschicht akzeptiert werden soll.

V. FAZIT

Diese Studie konnte erste genauere Erkenntnisse darüber liefern, wie selbstgesteuerte Fahrzeuge als Ride on Demand-Konzept die Mobilitätsbedürfnisse von Studierenden in

ländlichen Gebieten effizienter lösen und deren Anforderungen erfüllen können. Während entworfenen Features wie der Personal Space, die Vorausplanung von Fahrten und das Matching von Mitfahrern noch weiter verbessert und angepasst werden müssten, um der Zielgruppe einen tatsächlichen Mehrwert zu bieten, ließen sich diese gerade durch eine Zeit- und Kosteneinsparung, auch im Vergleich zum ÖPNV, überzeugen.

Interessant könnte sein, wie das prototypische Konzept der Design Fiction in anderen User Gruppen aufgenommen wird. Gerade für Studierende in ländlichen Regionen ohne Auto oder Arbeitende, die täglich längere Strecken pendeln, könnten möglicherweise deren Mobilitätsbedürfnisse und Pain-Points mit dem Einsatz von einem autonomen Fahrservice noch besser gedeckt werden, als die der hier untersuchten Zielgruppe.

Die Ergebnisse zeigen erneut die Relevanz des Experience Designs und bieten wertvolle Einsichten für den Prozess der Gestaltung nutzerzentrierter Lösungen, der darauf basiert die Bedürfnisse der User besser zu verstehen und zu erfüllen um so eine Vertrauensbildung zu erreichen und das Potential des autonomen Fahrens voll auszuschöpfen.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

- [1] C. Aichele & J. Hermann, *Betriebswirtschaftliche KI-Anwendungen - Digitale Geschäftsmodelle auf Basis Künstlicher Intelligenz*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Vieweg, 2021.
- [2] K. Nordenbrock. „Autonomes Fahren in Deutschland mit 130 Kilometern pro Stunde erlaubt“. T3N. <https://t3n.de/news/autonomes-fahren-tempolimit-1524647/> (abgerufen 03.06.2023).
- [3] „Roboter-Shuttles starten im Mai in Hessen“. Spiegel. <https://www.spiegel.de/auto/darmstadt-offenbach-hessen-bahn-testet-autonome-on-demand-fahrzeuge-im-normalen-strassenverkehr-a-f8393673-7e18-4ff1-b458-06d9868d3676/> (abgerufen 05.06.2023).
- [4] M. Mansholt „In San Francisco herrscht ein Wettkampf der Roboter-Taxis – jetzt zieht die Stadt die Notbremse“. Stern. <https://www.stern.de/digital/online/autonomes-fahren--san-francisco-zieht-bei-roboter-taxis-die-notbremse-33150062.html> (abgerufen 05.06.2023).
- [5] *Studie zum autonomen Fahren*. Köln, Deutschland: TÜV Rheinland, 2017.

- [6] A. Parvante & V. Charles, *Continental Mobilitätsstudie 2022*. Continental, 2022.
- [7] C. Starrmann & V. Charles, *Automatisiertes Fahren: Aktuelle Einstellungen in Deutschland*. Gütersloh, Deutschland: Bertelsmann Stiftung, 2017.
- [8] N. Badminton „What is Design Fiction“. Futurist. <https://futurist.com/2022/06/23/what-is-design-fiction/> (abgerufen 04.07.2023).
- [9] J. Jelden, „Design Fiction: Wieso man Produkte entwickelt, die keiner kaufen soll“. Komfortzonen. <https://komfortzonen.de/design-fiction/> (abgerufen 05.07.2023)
- [10] *Aral Studie: Trends beim Autokauf*. Bochum, Deutschland: Aral, 2021
- [11] W. Rudschies & T. Kroher „Autonomes Fahren: So fahren wir in Zukunft“. ADAC. <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/ausstattung-technik-zubehoer/autonomes-fahren/technik-vernetzung/aktuelle-technik/> (abgerufen 09.07.2023)
- [12] N. Lang, M. Rüßmann, T. Dauner, S. Komiya, X. Mosquet, X. Doubara & A. Mei-Pochter. *Self-Driving Vehicles, Robo-Taxis, and the Urban Mobility Revolution*. Boston, USA: Boston Consulting Group, 2016.
- [13] X. Fu, Q. Nie, J. Lhiu, Z. Zhang & S. Jones. *How do college students perceive future shared mobility with autonomous Vehicles? A survey of the University of Alabama students*. International Journal of Transportation Science and Technology, vol. 11, p.198-204, 2022

VII. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Customer Segment Canvas der explorativen Interviews

Abbildung 2: DesignMockup der Navia-App

VIII. ANHANG

- [1] Leitfaden der explorativen User Research Interviews
- [2] Artefakt I: Statistik über Anzahl der Fahrzeuge autonomer Fahrdienste in ausgewählten Städten (Tim Peters)
- [3] Artefakt 2: Zeit Campus – Artikel (Tim Peters: Überschrift & Design/Layout; Paul Riesch: Text)
- [4] Artefakt 3: Screendesigns der Navia-App (Tim Peters: Home Screen & Personal Kalender; Paul Riesch: Quick Ride)
- [5] Leitfaden der User Test Interviews

Interviewleitfaden: Experience Design for Autonomous Drive

Einstieg

- Wie oft fahren Sie Auto? Welche Art von Strecken legen Sie dabei typischerweise zurück?
- Warum haben Sie ein/kein eigenes Auto? Wie wichtig ist Ihnen Mobilität im Allgemeinen?
- Inwieweit wäre es eine Umstellung auf ein eigenes Auto zu verzichten?

Aktuelle Probleme und Bedürfnisse

- Wieso fahren Sie gerne Auto? Oder warum nicht?
- Inwieweit macht Ihnen das Fahren von kleineren, alltäglichen Strecken noch Spaß? Langweilt es sie eher?
- Was sind derzeit Ihre größten Frustrationen oder Ärgernisse beim Autofahren?
- Welcher Moment ist Ihnen besonders positiv/negativ in Erinnerung geblieben?
- Wie wichtig ist es Ihnen, dass ein Auto sicher ist? Welche Sicherheitsfeatures sind für Sie am wichtigsten?
- Wie wichtig ist es Ihnen, dass ein Auto umweltfreundlich ist? Würden Sie dafür mehr Geld ausgeben?
- Wie wichtig ist es Ihnen, dass ein Auto bequem und komfortabel ist? Welche Komfortfeatures sind für Sie am wichtigsten ?
- Wie wichtig ist es Ihnen, dass ein Auto gut vernetzt ist (z.B. mit Ihrem Smartphone oder anderen Geräten)? Warum?
- Was wären Ihre "Traum"-Features oder Funktionen, die Ihre Autofahrerfahrung wirklich verbessern würden?
- Welche Veränderungen im Hinblick auf das Autofahren und die Mobilität im Allgemeinen würden Sie sich für die Zukunft wünschen?

Autonomes Fahren

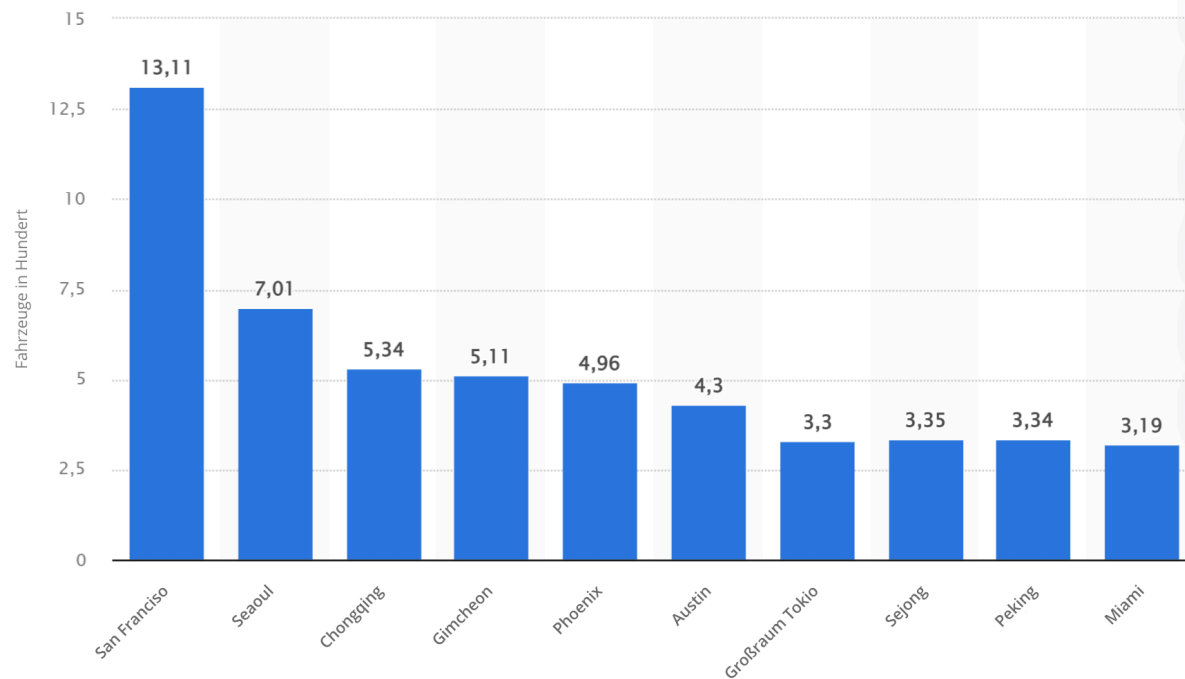
- Haben Sie schon einmal von autonomen Autos gehört? Was wissen Sie darüber?
- Können Sie sich vorstellen, ein autonomes Auto zu benutzen? Warum ja oder nein ?

- Was wäre Ihrer Meinung nach der größte Vorteil eines autonomen Autos? Was wäre Ihrer Meinung nach der größte Nachteil eines autonomen Autos?
- Welche Features würden Sie sich in einem autonomen Auto wünschen? Warum?
- Was müsste passieren, damit Sie einem autonom fahrenden Auto vertrauen?
- Wie wichtig wäre es Ihnen, dass ein autonomes Auto eine menschenähnliche Persönlichkeit hat ?
- Wie wichtig wäre es Ihnen, dass ein autonomes Auto Ihre persönlichen Vorlieben und Gewohnheiten kennt? Warum?
- Könnten Sie sich vorstellen, Ihr eigenes Auto zugunsten eines autonom fahrenden Autos aufzugeben? Warum oder warum nicht?
- Wie wichtig wäre es Ihnen, dass ein autonomes Auto jederzeit verfügbar und flexibel einsetzbar ist?
- Wie wichtig wäre es Ihnen, dass ein autonomes Auto kosteneffektiv ist und Ihnen eine Ersparnis gegenüber dem Besitz eines eigenen Autos bietet?
- Was sind Ihrer Meinung nach die Nachteile des Mietens eines autonomen Autos gegenüber dem Besitz eines eigenen Autos?
-
- Könnten Sie sich vorstellen, autonome Autos mit anderen Verkehrsmitteln (z.B. öffentlichen Verkehrsmitteln oder Fahrrädern) zu kombinieren, um Ihre Mobilitätsbedürfnisse zu erfüllen?

Abschluss

- Haben Sie noch weitere Anmerkungen oder Gedanken zum Thema autonomes Fahren?
- Können Sie sich vorstellen, in Zukunft ein autonomes Auto zu nutzen ?
- Gibt es noch weitere Fragen, die Sie gerne beantwortet hätten?

Anzahl der Fahrzeuge autonomer Fahrdienste in ausgewählten Städten und Regionen weltweit im Jahr 2022



[Details zur Statistik](#)

© Statista 2023
[Quellen anzeigen](#)

DOWNLOAD



Quelle

- [→ Quellenangaben anzeigen](#)
- [→ Veröffentlichungsangaben anzeigen](#)
- [→ Ask Statista Research nutzen](#)

Veröffentlichungsdatum

Februar 2023

Region

Weltweit

Erhebungszeitraum

2022

Zitierformate

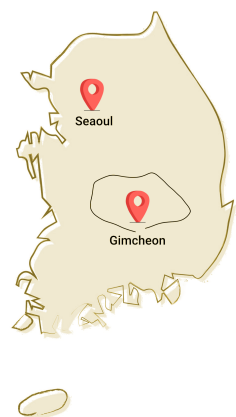
- [→ Optionen anzeigen](#)

Mobilität neu definiert?

Künstliches Gehirn trifft auf Motor – Autonome Fahrzeuge, die den Fahrer überflüssig machen, werden den Verkehr der Zukunft prägen. In Südkorea wo Hightech zum nationalen Selbstverständnis gehört, will man unbedingt Vorreiter sein.



Die Vision von Städten mit Flotten von Roboterfahrzeugen nähert sich hier viel langsamer der Realität, als das viele Vertreter der Autoindustrie zeitweise erhoffen ließen. In Korea dagegen hat das Unternehmen Navia nun ein vielversprechendes Testprojekt gestartet. Mehr und mehr Studenten leben in ländlicher Umgebung, da das Stadtleben immer teurer wird und es sich viele nicht mehr leisten können. Ein Punkt, der dabei aber oft negativ aufkommt, sind die Anbindungen des öffentlichen Nahverkehrs von Bussen und Bahnen in ländlicher Region. Das betrifft aber nicht nur Studierende,



„Beim autonomen Fahren geht es nicht nur darum, Autos zu entwickeln, die selbst fahren können, sondern auch darum, den Verkehr zu revolutionieren und eine sicherere und effizientere Zukunft für alle zu schaffen.“

- Lee Joon-kyu (CEO von Navia)

sondern auch die restliche Bevölkerung und insbesondere normale Arbeitnehmer. Genau für solche Situationen hat Navia nun zusammen mit der Regierung eine mögliche Lösung gefunden und hat in Südkorea in der Gimcheon Region Anfang des Jahres ein prototypisches Projekt in einem Testgebiet umgesetzt, in dem vollautonome Autos zum Einsatz kommen. Die Idee ist dabei nicht neu. So sollen sich die Menschen ein Auto zu einem beliebigen Standort bestellen und sich dann flexibel zu ihrem Wunschziel transportieren lassen – das dabei aber alles ohne einen Fahrer. Um dabei hier so effizient wie möglich zu sein und die aktuell noch recht geringen

Kapazitäten bestmöglich zu nutzen, fahren meist mehrere Fahrgäste mit einem Auto. Um den Komfort hier noch weiter anzuheben und bei Bedarf ungestört zu sein, haben die Fahrgäste die Möglichkeit einen sogenannten „Personal Space“ zu aktivieren. Mit dieser Option wird die eigene Sitzfläche im Auto räumlich von den Mitfahrern getrennt und es entsteht ein eigener kleiner Privatraum. Diese Möglichkeit soll dem Fahrgast mehr Privatsphäre bieten oder das Auto als kleinen Workspace oder Entspannungsoase zu nutzen. Möchte man aber doch gerne auf der Fahrt mit den anderen Fahrgästen interagieren, lässt sich der „Personal Space“ auch ganz einfach wieder ausschalten.



Bei der Auswahl des Autos hat der Fahrgast auch Einfluss darauf, welches genommen werden soll. Denn der Fahrgast kann seine Mitfahrer personalisieren. Das heißt, er kann z.B. seine eigenen Interessen angeben und basierend darauf wird ein Auto ausgesucht, welches Mitfahrer mit ähnlichen Interessen hat. Auch kann ein Auto so gewählt werden, dass die Mitfahrer alle zu dem gleichen Ziel, wie beispielsweise der Universität oder Stadt wollen. Das alles lässt sich über

eine ergänzende App, konfigurieren. Neben dem Personalisieren und dem Buchen der Fahrt, bietet diese eine Kalenderübersicht, in der zukünftige Fahrten schon eingetragen werden können. Hierbei wird bei dem angegebenen Datum automatisch ein Auto an die gewünschte Position geschickt. Ebenso lernt die App das Verhalten des Nutzers und schlägt automatisch Fahrten vor, die zu der aktuellen Situation des Nutzers passen könnten. Für regelmäßige Nutzer steht ein praktisches

Abomodell bereit. Dieses ist aufgrund der Testphase aktuell nur monatlich erhältlich. Der Betrag beläuft sich hier auf 87200 Won (umgerechnet 160€) für die allgemeine Gesellschaft in dem Testgebiet. Für Studierende kostet das Abo 36300 Won (55€).

Today Weekly



April < May > June

Friday
12

7am

8am
Uni Start

9am

>

Saturday
13

7am

8am

9am
Grocery Shopping
Back Home

>

Sunday
14

7am

8am

9am

10am

>

7am

8am

9am



Today Weekly



April < May > June

Birthday Party

June 2023 < >

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Time

19:41

AM

PM

Drive me to...

Regularly Event ☐

Add Ride

 Drive me to...

Favorite Destinations



University
214 Daehak-ro



Home
526-3 Gyeongsangb...



City Center
1 Sicheong 1-gil



Res
520 S

Manage Favorites >

Booked Appointments



12 Minutes
214 Daehak-ro, Gimcheon 14.05.23 07:35AM



5 Hours
526-3 Gyeongsangbuk-do 14.05.23 12:46AM



Tomorrow
101-2 Daeryong-ri, Daeh... 15.05.23 02:10PM

Preferences



Find passengers based on your interests

Fitness

Clubbing

Museum & Art

+

 Current Location

 Drive me to...

 Arrival | 16.04.2023 01:33PM

Personal space



Search

Recommendations



Fitness
758-2 Sillyong-ri

Favorite Destinations



University
214 Daehak-ro



Home
526-3 Gyeongsangb...



City Center
1 Sicheong 1-gil

Res
520

Manage Favorites >



User Tests: Experience Design for Autonomous Drive

Hypothesen:

- Studierende stehen dem Einsatz des Konzepts in Deutschland kritisch gegenüber.
- Das Prinzip des Personal Spaces und die Funktion der Kalenderplanung werden von den Befragten als sehr positiv wahrgenommen.
- Die Idee der Option von personalisierten Mitfahrern würde in der Praxis von den Probanden kaum genutzt werden.

Aufbau und Fragen:

- Bei weiteren Recherchen haben wir untersucht, inwieweit autonomes Fahren weltweit auch außerhalb überhaupt verbreitet ist und was für Angebote es hinsichtlich allein gesteuerten Fahrzeugen gibt.
- Hast du schon von irgendwelchen Projekten oder Ländern gehört, die so eine Technologie einsetzen?
- Was glaubst du, in welchen Ländern oder Städten es bisher schon Level 5 (komplett autonome) Fahrzeuge gibt?

[Artefakt 1: Statistik]

- Hier ist ein Screenshot mit einer Statistik von Statista.de zu sehen, mit Regionen und Städten weltweit, in denen die Technologie teilweise testweise zugelassen ist und bisher die meisten autonomen Fahrzeuge auf den Straßen unterwegs sind.
- Welche Vor- und Nachteile könnten sich aus einer hohen Konzentration autonomer Fahrzeuge in bestimmten Gebieten ergeben? Fallen dir irgendwelche Bedenken oder Herausforderungen dazu ein?
- Welche Auswirkungen könnte dies auf andere Bereiche des täglichen Lebens in diesen Gebieten haben, abgesehen vom Verkehr?
- Könntest du dir generell vorstellen, solche Angebote zu nutzen? Warum ja/nein?
- Bei unserer Recherche sind wir auf ein interessantes Konzept aus Südkorea gestoßen, wo in Gimcheon als eine Art Testregion genutzt wird, um autonom fahrende Autos breitflächig einzusetzen und den Bewohner dort auch die Möglichkeit haben, mit diesen als Alternative zum herkömmlichen ÖPNV herumzufahren.
- Dazu würd ich dich bitten einen kurzen Artikel darüber aus dem Zeit Campus Magazin erst einmal durchzulesen.

[Artefakt 2: Artikel]

- Wie beurteilen Sie die Idee, autonome Autos als Transportmittel für Menschen, insbesondere Studierende und Pendler in ländlichen Regionen einzusetzen?
- Welche Vorteile sehen Sie darin, dass autonome Fahrzeuge in Gebieten mit schlechter Anbindung des öffentlichen Nahverkehrs eingesetzt werden?
- Was halten Sie von dem vorgeschlagenen Abomodell für regelmäßige Nutzer? Halten Sie die Preise für angemessen, insbesondere im Vergleich zur aktuellen Testphase?
- Welche potenziellen Herausforderungen oder Bedenken sehen Sie bei der Einführung eines solchen autonomen Transportsystems in (ländlichen) Gebieten?
- Könnten Sie sich vorstellen, dass ein ähnliches Konzept auch in Ihrer eigenen Region oder Stadt erfolgreich umgesetzt werden könnte? Warum?
- Könnten Sie sich vorstellen, Ihr eigenes Auto zugunsten eines autonom fahrenden Autos aufzugeben? Warum oder warum nicht?
- Wie bewerten Sie das Konzept des "Personal Space", der es den Fahrgästen ermöglicht, ihre eigene Sitzfläche im Auto abzutrennen? Könnten Sie sich vorstellen, diese Funktion zu nutzen?
- Inwiefern könnte die Personalisierung der Mitfahrer auf Basis von Interessen und Zielen zur Verbesserung der Fahrerfahrung beitragen? Würden Sie diese Option gerne nutzen?
- Zudem ist es uns gelungen einen deutschen Studenten zu finden, der gerade über Erasmus ein Auslandssemester dort macht. Vor ein paar Tagen haben wir mit ihm ein Interview durchgeführt und aufgenommen, in dem genauer über der du nochmal mehr darüber erfährst. Ich würde es dir kurz vorspielen.

[Artefakt 3: Interview & App Vorstellung]

- Inwiefern hat sich Ihre Meinung im Vergleich zu dem Artikel geändert ?
- Könnten Sie sich jetzt eher vorstellen, dass ein ähnliches Konzept auch in Ihrer eigenen Region oder Stadt erfolgreich umgesetzt werden könnte? Warum?
- Welche weiteren Informationen hätten Sie gerne aus dem Interview erhalten, um ein umfassenderes Bild von den Erfahrungen des Studenten mit dem autonomen Transportsystem zu bekommen?
- Wie schätzen Sie die genannten Vorteile des autonomen Transportsystems durch den Studenten ein? Warum wären für Sie Zeitersparnis und höherer Komfort für wichtige Faktoren bei der Wahl eines Transportmittels?

- Würde der Preis für Sie persönlich ein Hindernis darstellen oder wären Sie bereit, mehr für den zusätzlichen Komfort und die Zeitersparnis zu zahlen?
- Welche Features wären für Sie bei der Nutzung des Konzepts am wichtigsten?
- Glauben Sie, dass das Testprojekt, wie es der Student beschrieben hat, langfristig erfolgreich sein könnte? Wie könnten die genannten Nachteile überwunden oder verbessert werden, um eine breitere Akzeptanz zu erreichen?
- Was hat Ihnen an der App gefallen bzw. nicht gefallen?
- Was hat Sie am meisten beeindruckt oder überrascht, basierend auf den Erfahrungen und dem Feedback des Studenten?
- Was würden Sie sich noch wünschen?