



Pressemappe
20. April 2015

MINI Augmented Vision. Ein revolutionäres Anzeigekonzept verbessert Sicherheit und Komfort .

München. Die Vernetzung zwischen Augmented Reality (AR) Brille und Fahrzeug stellt MINI auf der Shanghai Auto 2015 vor. Das Projekt MINI Augmented Vision greift damit einen der wichtigsten Zukunftstrends auf. AR-Technologien erweitern die Realität durch Überlagerung des Sichtfelds mit digitalen Zusatzinformationen, meist über computergestützte Grafiken. Auch im Auto werden die reale und virtuelle Welt in Zukunft weiter verschmelzen.

Das wohl bekannteste Beispiel für Augmented Reality ist im Fernsehen das Einblenden der Abseits-Linie bei Fußball-Übertragungen. Smartphones können mit einer entsprechenden App zusätzliche Informationen zu historischen Gebäuden oder Exponaten im Museum einblenden, wenn man die Kamera auf sie richtet.

Schon jetzt lassen sich durch Head Up-Displays wichtige Fahrinformationen auf die Frontscheibe und damit in das Sichtfeld des Fahrers projizieren. Dazu bieten Augmented Reality-Brillen zukünftig eine alternative technische Lösung. MINI Augmented Vision zeigt auf, welche Chancen in der Vernetzung solcher Brillen mit MINI Fahrzeugen liegen.

MINI Augmented Vision: Die Idee

„Wer mit MINI Augmented Vision fährt, sieht mehr“, sagt Dr. Christoph Grote, SVP Forschung, neue Technologien, Innovationen. MINI Augmented Vision ermöglicht ein neues Fahrerlebnis das geprägt wird durch erhöhte Sicherheit und zusätzliche Komfortfunktionen. Ziel ist die Verbindung mit Mobilitätsanwendungen innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs – eine Brücke zu Mobilitäts-/ Automotive-Anwendungen und MINI typischem Lifestyle. Entsprechend stellt MINI Augmented Vision – wie der Name bereits sagt – die Vision einer intelligenten Vernetzung von MINI Fahrzeugen mit einer Augmented Reality-Brille im MINI Design dar.

Innovative See-Through-Technologie in Kombination mit einem großen Sichtfeld ermöglicht dem Träger, eingeblendete Anzeigen sehen zu können, ohne seinen Blick von der Straße abwenden zu müssen.

Firma
Bayerische
Motoren Werke
Aktiengesellschaft

Postanschrift
BMW AG
80788 München

Telefon
+49-89-382-0

Internet
www.bmwgroup.com



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 2

So erfolgt beispielsweise die Navigationsanzeige im direkten Sichtfeld des Fahrers. Dadurch kann er seinen Blick stets auf die Straße gerichtet lassen und sich komplett auf den Verkehr konzentrieren. Durch Tracking-Technologie wird dabei sichergestellt, dass durch die zusätzlichen Anzeigen keine anderen Verkehrsteilnehmer verdeckt werden können. Die Brille als AR-Technologie ermöglicht neben Anzeigen in Fahrtrichtung zusätzliche Funktionen in andere Blickrichtungen, wie beispielsweise Kameraeinblendungen beim Blick zur Seite während des Einparkvorgangs oder auch Funktionen außerhalb des Fahrzeugs.

Von der Vision zum Prototyp

Die MINI Augmented Vision Brille beinhaltet einen Qualcomm® Snapdragon™ 805-Chipsatz, ein Produkt von Qualcomm Technologies, Inc. Als Tracking-Technologie für die Positionsbestimmung der Brille im Fahrzeug dient Qualcomm® Vuforia™ mobile vision platform, ein Produkt von Qualcomm Connected Experiences, Inc. Die Brille wurde in Zusammenarbeit mit ODG (Osterhout Design Group) realisiert, einem führenden Hersteller für AR Brillen, der in Entwicklung und Produktion seine Unterstützung bei optischer und elektronischer Technologie eingebracht hat. Die Gesamtprojektleitung, Entwicklung der Applikations-Software und Fahrzeuganbindung sowie die technische Gesamtumsetzung liegt bei der BMW Group Forschung und Technik.

Für das Design der Brille, das Farbkonzept sowie die digitale User-Experience wurde Designworks, die weltweite renommierte Tochtergesellschaft der BMW Group, beauftragt. Hier wurde aus einem technischen Gerät ein Lifestyle-Produkt, das die MINI Designsprache auf eine Brille übersetzt. Bei der Gestaltung der AR Darstellungen lag die größte Herausforderung in der Nahtlosigkeit: Designworks entwickelte für MINI eine User Experience, die es dem Träger der Brille ermöglicht, die unterschiedlichen AR Zustände sehr realitätsnah und in einem natürlichen Fluss wahrzunehmen. So bietet das Motion Design Konzept Orientierung und Struktur, damit sich der Träger leichter in seiner von Augmented Reality überlagerten realen Welt zurechtfindet.



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 3

Der Qualcomm Snapdragon 805 Prozessor von Qualcomm Technologies, Inc. ist in den oberen Teil des Gehäuses integriert, ferner sind zwei Kameras verbaut. Diese werden zum Tracking, sprich zur Positionsbestimmung, eingesetzt und sind in der Applikation nicht für das Anfertigen und speichern von Film- oder Fotoaufnahmen vorgesehen. Die Brille bietet desweiteren zwei stereoskopische HD-Displays für räumliches Sehen (3D). Ebenfalls an Bord sind Wi-Fi, Bluetooth und GPS. Individualisierungen der Brille sind möglich beispielsweise durch optische Linsen für Träger einer Sehhilfe.

Die Augmented Reality-Brille lässt sich grundsätzlich mit verschiedenen entsprechend ausgerüsteten Fahrzeugen verbinden. Da für die Vernetzung der Brille keine ständige Internetverbindung erforderlich ist, wird auch keine zusätzliche SIM-Karte benötigt. Die Brille kann aber via Bluetooth oder Wi-Fi eine Verbindung zu einem Smartphone aufbauen, um außerhalb des Fahrzeugs Daten abzurufen oder herunterzuladen.

See-Through-Technologie erhöht Sicherheit und Komfort

Eines der wesentlichen Merkmale von MINI Augmented Vision ist die innovative See-Through-Anzeigetechnologie in Kombination mit Tracking-Technologie. Die Brille zeigt relevante Informationen im direkten Sichtfeld des Fahrers an, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu verdecken. Der Träger der AR-Brille kann die eingeblendeten Informationen sehen, ohne seinen Blick von der Straße abwenden zu müssen. Damit unterscheidet sich MINI Augmented Vision signifikant von sogenannten Look-To-Technologien, bei denen der Träger seinen Blick gezielt auf einen kleinen Bildschirm außerhalb seines primären Sichtfelds fokussieren muss.

MINI legt bereits beim Prototyp des Systems höchsten Wert auf Sicherheit. Während der Fahrt werden nur relevante Informationen in sehr reduzierter und klarer Form angezeigt - und in einem sicheren Bereich außerhalb des relevanten Verkehrsgeschehens. Der große Anzeigebereich der Brille sowie die welt- und fahrzeugfeste Anzeige von virtuellen Inhalten durch Tracking gewährleisten hier jederzeit freie Sicht auf das primäre Verkehrsgeschehen.



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 4

Bedienung

Auf der Brille läuft eine MINI App, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Fahrzeugs. Innerhalb des Fahrzeugs wird MINI Augmented Vision mit MINI Connected verbunden und über Fahrzeugbedienelemente wie die Lenkradtasten gesteuert. Außerhalb des Fahrzeugs lässt sich die AR-Brille am rechten Brillenbügel bedienen: Mit einem Touchpad oben und drei Knöpfen unten.

Der Fahrer kann im Fahrzeug bei Bedarf bestimmte Funktionen der Brille sogar allein über Kopfdrehung steuern. Die Brille zeigt ihm beispielsweise während eines Einparkvorgangs detaillierte Kameraansichten auf die Räder, wenn er seinen Kopf in die entsprechende Richtung dreht. Eine Steuerung per Blick oder Sprache ist derzeit nicht integriert, für zukünftige Anwendungen aber auf jeden Fall denkbar.

Funktionen und Anwendungsszenarien

MINI Augmented Vision eyewear soll grundsätzlich während der Fahrt zum Einsatz kommen. Die Brille lässt sich aber auch vor und nach der Fahrt nutzen. Hier ein Überblick der wichtigsten Funktionen von MINI Augmented Vision:

- Zieleingabe für Navigation und Übergabe an das Fahrzeug: Nutzer können Adressen als Reiseziel auch außerhalb des Fahrzeugs intuitiv auswählen. Zum Beispiel wird beim Betrachten eines Eventplakats der Ort der Veranstaltung eingeblendet und kann als mögliches Navigations-Ziel bestätigt werden. Steigt man dann wieder in den MINI ein, wird dieses Ziel automatisch für die Routenführung des Fahrzeugs übernommen.
- First Mile / Last Mile: Diese Funktion hilft dem Fahrer, wenn er einen Parkplatz bekommt, der vom eigentlichen Ziel noch etwas entfernt ist. MINI Augmented Vision lotst ihn dann vom geparkten Fahrzeug zum eigentlichen Zielort – auch wenn der Träger der Brille zu Fuß unterwegs ist.



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 5

Auf dem Rückweg zum Fahrzeug kann man sich dank MINI Augmented Vision wieder zum geparkten Fahrzeug zurück navigieren lassen. Fahrzeug und Brille übergeben die Navigationsdaten beim Ein- und Aussteigen nahtlos.

- **Head-Up-Funktionen:** MINI Augmented Vision zeigt Geschwindigkeit, Tempolimit und ähnliche fahrtrelevante Informationen im primären Sichtfeld des Fahrers an. Die Informationen werden vom Fahrzeug übertragen und in der Brille fahrzeugfest, also stets an der gleichen Position oberhalb des Lenkrads angezeigt, um keine Verkehrsteilnehmer durch die Anzeige zu überdecken. Der Fahrer hat jederzeit das Verkehrsgeschehen und alle wichtigen Informationen im Blick.
- **Kontaktanaloge Navigation und Points of Interest:** Kontaktanaloge Navigationspfeile werden scheinbar direkt „auf die Straße“ projiziert. Damit behält der Fahrer stets den Verkehr im Blick. Zusätzlich ist eine kontaktanaloge Anzeige interessanter Orte entlang der Route oder auch von freien Parkplätzen in der Nähe des Ziels möglich. Auch die kontaktanalogen Anzeigen sind so konzipiert, dass keine anderen Verkehrsteilnehmer überdeckt werden. Dank des großen Sichtfeldes der Brille können Informationen zu Points of Interest oberhalb des eigentlichen Verkehrsgeschehens angezeigt werden. Die kontaktanalogen Navigationspfeile markieren die Straße, ohne eine Gefährdung durch Überdeckung darzustellen.
- **Messaging:** Bei eingehender Nachricht wird ein kleines Symbol in der Brille angezeigt. Das Fahrzeug liest auf Wunsch die SMS, Kurznachricht oder E-Mail vor. Das Anzeigen des Textes während der Fahrt ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Dadurch bleibt der Fahrer auf das Verkehrsgeschehen konzentriert und wird nicht unnötig abgelenkt.
- **X-Ray-View / transparente Fahrzeugteile:** Kontextrelevante Bilder von extern am Fahrzeug verbauten Kameras ermöglichen den virtuellen Blick durch Fahrzeugteile (wie A- & B-Säulen, Türen, etc.). So können verdeckte Bereiche wie der tote Winkel beim Rechtsabbiegen sichtbar gemacht werden. Diese Funktion erhöht die Sicherheit erheblich – vor allem in der Stadt.



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 6

- **Augmented Parking:** Erleichtert das Einparken durch das Einspielen der Bilder von zwei im Beifahrer-Spiegel verbauten Kameras in die Brille. So lässt sich der Abstand der Felgen zum Randstein eindeutig und bequem feststellen. Die Projektion erfolgt ebenfalls kontextrelevant, sprich wenn der Fahrer mit dem Parkvorgang beschäftigt ist und er seinen Blick auf das rechte Vorderrad richtet.

Technische Spezifikationen

Herzstück von MINI Augmented Vision ist ein Qualcomm Snapdragon 805 Prozessor. Dessen System on Chip (SoC) Design beinhaltet Qualcomm® Krait Zentral-Prozessor-Einheit (CPU) mit vier Rechenkerne, die eine Taktrate von 2,3 GHz pro Rechnerkern erreicht. Ferner integriert ist eine Qualcomm® Adreno™ 420 Grafikeinheit (GPU) und ein digitaler Signalprozessor (DSP) mit Single-Chip. Als Betriebssystem ist Android 4.4 installiert. Weitere Features sind zwei Kameras für das Tracking und die virtuellen Elemente sowie je ein 1400 mAh Akku in den beiden Seitenbügeln. Die Akkulaufzeit des Prototyps reicht damit für die Darstellung der MINI Vision vollkommen aus.

Die Brille hat zwei stereoskopische HD-Displays für dreidimensionales Sehen mit je 720p Auflösung (1280 × 720 Pixel) auf Basis von LCoS-Technologie (Liquid Crystal on Silicon). LCoS-Displays zählen mit Diagonalen von 18 mm bis 7 mm zu den Mikrodisplays. Trotz ihrer geringen Größe eignen sich LCoS-Displays für qualitativ hochauflösende Darstellungen. Hinzu kommt ein maximales Kontrastverhältnis von 1000:1. LCoS-Displays bestehen aus einer Siliziumfolie, einer dünnen Schicht von Flüssigkristallen und einer dünnen Glasscheibe.

Hier die technischen Spezifikationen auf einen Blick:

- Prozessor: Qualcomm® Snapdragon™ 805 processor
- Rechenleistung: 2,3 GHz per Rechnerkern
- Arbeitsspeicher: 2 GB



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 7

- Display-Auflösung: 720p (1280 x 720 Pixel), stereoskopische Darstellung
- Format: 16:9
- Sichtradius / Anzeigeradius: FOV (Field of View) 28°
- Projektions-/Display-Technologie: LCoS-Displays
- Betriebssystem: Android 4.4
- Kameratechnologie: 5 MP

Ausblick

„MINI Augmented Vision wurde als Forschungsprototyp entwickelt, um die Potentiale der Anbindung visionärer AR Brillen an Fahrzeuge zu demonstrieren“ erläutert Dr. Jörg Preißinger, Projektleiter MINI Augmented Vision, BMW Group Forschung und Technik. „Zukünftig wird das System weiterentwickelt und verfeinert werden, um aus der Vision die Realität zu gestalten“. Viele der verwendeten Technologien sind noch Gegenstand der Entwicklung. Das Reifen aller beteiligten Technologien wird bei der Weiterentwicklung des Gesamtsystems MINI Augmented Vision dazu beitragen, dass die intuitive Informationsdarstellung unsere Kunden zukünftig in Ihrer Mobilität begleitet.

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Niklas Drechsler, MINI Technological Innovation
Tel.: +49-89-382-28149, Fax: +49-89-382-10881

E-Mail: presse@bmw.de
Internet: www.press.bmwgroup.de

Die BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI und Rolls-Royce der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Als internationaler Konzern betreibt das Unternehmen 30 Produktions- und Montagestätten in 14 Ländern sowie ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

MINI

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



Pressemappe
Datum 20. April 2015
Thema MINI Augmented Vision
Seite 8

Im Jahr 2014 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von rund 2,118 Millionen Automobilen und 123.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern belief sich auf rund 8,71 Mrd. €, der Umsatz auf 80,40 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2014 beschäftigte das Unternehmen weltweit 116.324 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat ökologische und soziale Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, umfassende Produktverantwortung sowie ein klares Bekenntnis zur Schonung von Ressourcen fest in seiner Strategie verankert.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupview>

Google+: <http://googleplus.bmwgroup.com>