



<b>BMW Group Innovations-Workshop 2021.</b> Highlights. ....	2
<b>BMW Group Innovations-Workshop 2021.</b> Einleitung. ....	3
<b>Das neue BMW iDrive.</b> Intelligent, intuitiv, interagierend. ....	5
<b>Das BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6.</b> Das weltweit erste zertifizierte Sicherheitsfahrzeug mit Wasserstoff- Brennstoffzellen-Antrieb. ....	8
<b>CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW und SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW.</b> Neue Mikromobilitäts-Konzepte für mehr Nachhaltigkeit im Stadtverkehr. ...	10
<b>Das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group.</b> Die modernste und vielseitigste Anlage ihrer Art in der Automobilindustrie. .	12
<b>BMW Startup Garage kürt Innovationen für mehr Nachhaltigkeit.</b> Live auf der IAA Mobility 2021: Das Finale der Sustainability Challenge. ....	15

# BMW Group Innovations-Workshop 2021. Highlights.

- Das neue BMW iDrive: Jüngste Generation des Anzeige- und Bediensystems mit Fokussierung auf Touch- und Sprachsteuerung. BMW Curved Display als volldigitaler Anzeigenverbund. BMW Intelligent Personal Assistant mit erweiterten Fähigkeiten. Individuelles Fahrerlebnis durch My Modes PERSONAL, SPORT und EFFICIENT. Neues BMW iDrive und BMW Operating System 8 ermöglichen Nutzung von innovativen digitalen Services, darunter BMW Digital Key Plus, BMW Maps mit Augmented Reality und Remote Software Upgrade.
- BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6: Einzigartige Kombination aus maximalem Schutz und lokal emissionsfreier Fahrfreude. Weltweit erstes zertifiziertes Sicherheitsfahrzeug mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb. Gepanzerter Fahrzeugunterboden mit neuartigem Schichtaufbau zum Schutz der Wasserstofftanks gegen Angriffe mit Handgranaten. Schutzwirkung analog zur Fahrgastzelle nach den Kriterien der Widerstandsklasse VR6 vom staatlichen Beschussamt bestätigt.
- CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW und SoFlow  
Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW: BMW Group vergibt Lizenzen für zwei neue Mikromobilitäts-Konzepte. Innovative Varianten eines „Pick-up-Trikes“ und eines E-Scooters mit Potenzial zur Steigerung der Nachhaltigkeit im Stadtverkehr.
- Das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group: Neue Anlage im Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) steht unmittelbar vor der Fertigstellung. 14 Simulatoren und Usability Labore ermöglichen einzigartig realitätsgetreue Abbildung des Fahrgeschehens zu Entwicklungs- und Testzwecken. Weltweit modernste und vielseitigste Anlage ihrer Art beinhaltet unter anderem einen High Fidelity Simulator zur Erprobung von Systemen für das automatisierte Fahren und einen High Dynamic Simulator.
- BMW Startup Garage: Venture Client Programm für junge Technologie-Unternehmen wird erstmals auf der IAA Mobility 2021 präsentiert. Highlight: Live Pitch Event mit den sechs Finalisten der „Open Call 360° Sustainability“ Challenge. Herausragende Innovationen für Nachhaltigkeit werden gemeinsam mit der BMW Group zur Marktreife geführt.

# BMW Group Innovations-Workshop 2021. Einleitung.



Nachhaltige Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung und automatisiertes Fahren – das sind die Zukunftsthemen, die den Transformationsprozess der BMW Group prägen. Sie stehen auch im Mittelpunkt des BMW Group Innovations-Workshops 2021. Die BMW Group präsentiert eine große Vielfalt an Konzepten, Technologien und Initiativen, mit denen das Unternehmen seine führende Position in den für die Gestaltung der individuellen Mobilität von morgen entscheidenden Bereichen unterstreicht. Neben dem Kampf gegen den Klimawandel fokussieren sich die vorgestellten Neuerungen vor allem auf die vielfältigen Mobilitätsbedürfnisse von Menschen in unterschiedlichen Regionen der Welt und auf ein mithilfe von Digitalisierung und intelligenter Vernetzung emotional bewegendes Fahrerlebnis.

Mit ihren nochmals verstärkten Ambitionen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verpflichtet sich die BMW Group zu einem Kurs, der dem 1,5-Grad-Ziel bei der Begrenzung der globalen Erwärmung entspricht. Bis zum Jahr 2030 soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Fahrzeug und Kilometer im Vergleich zu 2019 mindestens halbiert werden. Über den gesamten Fahrzeullebenszyklus hinweg, der auch die Produktion und die vorgelagerte Lieferkette umfasst, ist eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Fahrzeug um mindestens 40 Prozent vorgesehen. Dazu werden auch eine verstärkte Nutzung von Sekundärmaterialien und die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft beitragen. Mit dem Ansatz „Secondary First“ soll der Anteil der recycelten und wiederverwendeten Materialien in Neufahrzeugen von derzeit durchschnittlich 30 Prozent sukzessive auf 50 Prozent gesteigert werden.

## **Das neue BMW iDrive: Natürliche Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug.**

Das neue BMW iDrive ist die Neuinterpretation des gesamten Bedien-, Informations- und Erlebniskonzepts in Fahrzeugen der Marke BMW. Es wurde gezielt auf Touch- und Sprachsteuerung ausgelegt. Dabei dient das neue BMW Curved Display als volldigitaler Anzeigenverbund mit modernen Grafikdarstellungen und einer intuitiv erfassbaren Menüstruktur. Der BMW Intelligent Personal Assistant verfügt über erweiterte Fähigkeiten. Und die neuen My Modes ermöglichen ein emotionsstarkes Fahrerlebnis kombiniert mit digitalen Erlebnisswelten. Darüber hinaus ist das neue BMW iDrive ein integriertes System für digitale Produkte und Services, die das Fahrzeug mit dem digitalen Alltag des Kunden vernetzen.

### **Das BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6: Maximaler Schutz, null Emissionen.**

Mit dem BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6 unterstreicht die BMW Group sowohl die Bedeutung der Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie für die lokal CO<sub>2</sub>-freie Mobilität von morgen als auch ihre Fähigkeit, bei der Entwicklung von Sicherheitsfahrzeugen vollkommen neue Herausforderungen zu meistern und dabei nachhaltige Lösungen zu verfolgen. Das erste zertifizierte Sicherheitsfahrzeug mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb verfügt über einen speziell für den Schutz gegen Angriffe mit Handgranaten entwickelten Fahrzeugunterboden. Dieser wurde analog zur gepanzerten Fahrgastzelle nach den Kriterien der Widerstandsklasse VR6 zertifiziert.

### **Das CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW und das SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW: Mehr Nachhaltigkeit im Stadtverkehr.**

Mit zwei innovativen Mikromobilitätskonzepten zeigt die BMW Group neue Möglichkeiten zur Steigerung der Nachhaltigkeit im Stadtverkehr auf. Für beide Fahrzeuge wurden jetzt die Lizenzen an Partnerfirmen vergeben. Das CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW ist ein elektrifiziertes „Pick-up-Trike“, das Agilität mit besonders sicheren Fahreigenschaften und flexiblen Nutzungsmöglichkeiten kombiniert. Als Neuinterpretation eines E-Scooters empfiehlt sich das SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW für Kurzstreckenfahrten und auf der sogenannten „letzten Meile“.

### **Das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group: Realitätsnahe Erprobung in neuer Dimension.**

Das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group steht vor seiner Fertigstellung. Mit 14 Simulatoren und Usability Laboren auf einer Fläche von 11 400 Quadratmetern ist es die weltweit modernste und vielseitigste Anlage ihrer Art in der Automobilindustrie. Sie ermöglicht besonders detaillierte Abbildungen des realen Fahrgeschehens und bietet daher nochmals optimierte Entwicklungsmöglichkeiten – unter anderem für Systeme des automatisierten Fahrens.

### **BMW Startup Garage: Live Pitch Event auf der IAA Mobility 2021.**

Seit 2015 sucht die BMW Startup Garage nach jungen-Technologie-Unternehmen, deren Innovationen einen wesentlichen Nutzen für die Produkte, Services, Systeme und Prozesse der BMW Group darstellen können. Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt des aktuellen Auswahlprogramms. Im Rahmen der IAA Mobility 2021 präsentieren sechs ausgewählte Startups ihre Innovationen in einem Live Pitch Event.

# Das neue BMW iDrive. Intelligent, intuitiv, interagierend.



Bei der BMW Group ist der Kunde das Maß aller Dinge. Das ist Anspruch und Maßstab des neuen BMW iDrive. Es ist eine Neuinterpretation des gesamten Bedien-, Informations- und Erlebniskonzepts in Fahrzeugen der Marke BMW. Die jüngste Generation des BMW iDrive basiert auf dem ebenfalls neuen BMW Operating System 8 mit einem deutlich erweiterten Leistungsspektrum seiner Software und seiner Funktionen.

## **Eingebettet in ein puristisches Interieur: Das Anzeige- und Bediensystem.**

Das Interieur, puristisch und hochwertig, verkörpert die Philosophie des neuen BMW iDrive. Dabei wird gezielt auf eine klare Übersichtlichkeit geachtet, die die Bedienung des Systems einfach und intuitiv macht. Erreicht wird dies durch einen optimalen Mix aus Sprach- und Touch-Steuerung sowie dem Aufruf von Funktionen per Knopfdruck. Digitale Technologien und Funktionen schaffen ein neues, auf den Menschen bezogenes Niveau an Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug.

Neue Maßstäbe setzt nicht nur die intuitive und komfortable Bedienung, die mit dem neuen BMW iDrive möglich wird. Auch mit zahlreichen hilfreichen Features und neuen Anzeigekonzepten trägt das System dazu bei, dass jede Fahrt zu einem Mobilitätserlebnis wird.

Die folgenden Kernelemente prägen die neue Generation des Anzeige- und Bediensystems BMW iDrive:

- Reduzierung von haptischen Knöpfen und Schaltern um bis zu 50 Prozent im Vergleich zur Vorgängergeneration auf der Basis des BMW Operating System 7.
- Bedienung für Sprach- und Touch-Steuerung optimiert.
- Freischwebend wirkendes BMW Curved Display als volldigitaler Anzeigenverbund. Fahrerorientiertes Design und individuell anpassbare Anzeigeninhalte.

- Alle Anzeigen konsequent auf den Fahrer ausgerichtet. Sämtliche Informationen auf einen Blick und ohne Ablenkung erfassbar. Dadurch hohes Maß an Sicherheit.
- Per Tastendruck aufrufbare My Modes (PERSONAL, SPORT und EFFICIENT) stimmen bis zu zehn unterschiedliche Stellhebel für ein emotionales Fahrerlebnis kombiniert mit digitalen Erlebniswelten, aufeinander ab.
- BMW Intelligent Personal Assistant mit neuen Fähigkeiten. Persönlicher Sprachassistent ist immer präsent, aufmerksam und hilfreich. Agiert als digitaler Begleiter, der das Fahren angenehmer und sicherer macht.

### **Vernetzung des Fahrzeugs mit dem digitalen Ökosystem des Kunden.**

Das neue BMW iDrive ist ein integrierendes System für viele digitale Produkte und Services, die das Fahrzeug intelligent mit dem digitalen Alltag des Kunden vernetzen.

Das Technologie-Flaggschiff BMW iX bietet die größte Bandbreite an Neuerungen im Bereich der digitalen Services und Funktionen:

- BMW Digital Key Plus noch komfortabler und sicherer dank Ultra-Wideband-Technologie (UWB): Fahrzeug entsperren und starten, ohne das Apple iPhone aus der Hosentasche nehmen zu müssen.
- Mehr Möglichkeiten zur Personalisierung des Fahrzeugs mit BMW ID: Persönliche Einstellungen zu Sitz- und Lenkradposition, Seitenspiegeln, Navigation, Fahrerassistenzfunktionen, Anzeigen-Layouts, Shortcuts, Favoriten und Einstellungen im Infotainmentsystem mit verknüpftem Schlüssel oder Digital Key sofort verfügbar und transferierbar zwischen kompatiblen BMW Fahrzeugen mit Operating System 7 und Operating System 8.
- Erstmals 5G Konnektivität und Personal eSIM in einem Serienfahrzeug: Damit wird das Fahrzeug wie eine Smartwatch zu einem vollvernetzten Gerät. Kunden profitieren von deutlich verbesserter Telefonie, High-Speed Internet über den eigenen Mobilfunkvertrag und dem WiFi Hotspot für alle Passagiere (voraussichtlich verfügbar ab Ende 2021. Die Verfügbarkeit kann je nach Markt und Mobilfunkanbieter des Kunden variieren).

- BMW Maps: Cloudbasiertes, lernendes Navigationssystem mit besonders präziser und ladeoptimierter Routenführung für Elektrofahrzeuge, Verfügbarkeitsanzeige von Ladestationen, Reichweitenvisualisierung, über 120 Millionen Points-of-Interests.
- In BMW Maps integrierte Navigationsführung mit Augmented Reality: Live-Bild der Frontkamera auf dem Control Display wird um Abbiege- und Fahrspurhinweise sowie POI-Informationen angereichert.
- Innenraumkamera mit kundenwerten Funktionen: Geldbörse, Handy oder andere wichtige Dinge im Auto liegenlassen? Die My BMW App ermöglicht einen schnellen Blick ins Fahrzeug. Push-Nachricht über My BMW App mit Bild aus dem Innenraum bei Einbruch in das Fahrzeug; Schnappschuss-Funktion für Aufnahmen der Passagiere in besonderen Momenten.
- Nahtlose Integration von 3rd Party Apps wie Spotify und Alexa. Tiefenintegration von Apple CarPlay und Android Auto in den gesamten Anzeigenverbund.
- Größere Vielfalt und Flexibilität bei der Aktivierung von Functions on Demand over-the-air: Dauerhaft kaufen, für drei Jahre, für zwölf Monate oder sogar nur für einen Monat buchen? Kunden des BMW iX haben diesbezüglich künftig die Wahl bei vielen Sonderausstattungen in den Bereichen Fahrerassistenz, Komfort und Infotainment.
- Remote Software Upgrade ist für BMW seit Einführung des Operating System 7 (2018) Standard. Neue, verbesserte und erweiterte Funktionen werden over-the-air schnell und komfortabel ins Fahrzeug übertragen – zuletzt im Juni 2021 an 1,3 Millionen Fahrzeuge.

Die BMW Group setzt mit dem neuen BMW iDrive Maßstäbe in den Bereichen des Anzeige- und Bediensystems, der Fahrzeugvernetzung sowie der umfassenden digitalen Produkte und Services.

Das neue BMW iDrive ist im bereits in Kürze verfügbaren Technologie-Flaggschiff der BMW Group, dem BMW iX, erlebbar. Weitere Modelle mit dem neuen BMW iDrive und dem BMW Operating System 8 folgen, darunter zum Beispiel der BMW i4.



# Das BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6.

## Das weltweit erste zertifizierte Sicherheitsfahrzeug mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb.

Maximaler Schutz und null Emissionen: Die BMW Group präsentiert das erste zertifizierte Sicherheitsfahrzeug, das mit einem Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb und damit rein elektrisch und lokal emissionsfrei unterwegs ist. Das BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6 erfüllt die Anforderungen von Privatpersonen und Persönlichkeiten mit besonderem Schutzbedarf und setzt gleichzeitig Maßstäbe für Nachhaltigkeit in seinem Fahrzeugsegment. Mit diesem Konzeptfahrzeug unterstreicht die BMW Group sowohl die Bedeutung der Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie für die lokal CO<sub>2</sub>-freie Mobilität von morgen als auch ihre Fähigkeit, bei der Entwicklung von Sicherheitsfahrzeugen vollkommen neue Herausforderungen zu meistern und dabei nachhaltige Lösungen zu verfolgen.

Die BMW Group verfügt über eine mehr als 40 Jahre währende Tradition in der Entwicklung und Fertigung von Sicherheitsfahrzeugen in unterschiedlichen Schutzstufen. Das Basisfahrzeug des neuen Konzeptes, der BMW X5 Protection VR6 VR6 [Kraftstoffverbrauch kombiniert: 14,4 l/100 km (WLTP), 12,8 l/100 km (NEFZ); CO<sub>2</sub> Emissionen kombiniert: 329 g/km (WLTP), 295 g/km (NEFZ)] ist das weltweit meistverkaufte Sicherheitsfahrzeug im Oberklasse-Segment der Sports Activity Vehicles.

Mit seinem integrierten Sicherheitskonzept erfüllt er die Anforderungen der Widerstandsklasse VR6 gemäß den international anerkannten amtlichen Testkriterien der „Vereinigung der Prüfstellen für Angriffshemmende Materialien und Konstruktionen“ (VPAM). Seine gepanzerte Fahrgastzelle bietet Schutz vor Angriffen mit Schusswaffen beziehungsweise Sprengladungen. Darüber hinaus sind die BMW typische souveräne Dynamik, die eine Flucht aus potenziell kritischen Situationen erleichtert, und ein diskreter Auftritt wesentliche Faktoren für ein besonders hohes Sicherheitsniveau.

Dank der gepanzerten Fahrgastzelle mit Formteilen aus hochfestem Stahl, einer rund 30 Millimeter starken Sicherheitsverglasung, fugendichtem Schutz in sensiblen Bereichen wie Tür- und Karosseriespalten sowie einer ebenfalls gepanzerten Gepäckraum-Trennwand hält das Fahrzeug einem Beschuss aus der weltweit verbreitetsten Waffe, der AK-47, stand und verhindert das Eindringen von Splittern bei Angriffen mit Handgranaten des Typs HG 85. Ebenso widersteht die gepanzerte Fahrgastzelle seitlichen Ansprengungen mit bis zu 15 Kilogramm TNT-Äquivalent aus einer Entfernung von vier



Metern. Durch die sogenannte Post-Blast-Protection-Technologie für die Sicherheitsverglasung wird ein besonders wirksamer Schutz vor Sekundärangriffen gewährleistet. Auch nach einer Ansprengung verbleiben sämtliche Scheiben stabil in ihrer Konstruktionslage, sodass keinerlei Öffnungen zwischen Glas und Karosserie auftreten.

Mit dem BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6 wurde ein ganzheitliches Sicherheitskonzept umgesetzt, welches den bewährten Insassenschutz mit den besonderen Anforderungen eines nachhaltigen Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antriebs kombiniert. Speziell für den Schutz gegen Angriffe mit Handgranaten wurde ein neuer Fahrzeugunterboden entwickelt. Im Mittelpunkt stand dabei die Abschirmung der Wasserstofftanks einschließlich ihrer Ventilsysteme durch einen nichtmagnetischen Unterbodenschutz, der ein möglichst geringes Gewicht aufweist und eine maximale Bodenfreiheit gewährleistet. Zu diesem Zweck wurde eine Panzerung entwickelt, deren neuartiger Schichtaufbau einen sicheren Schutz gegen Ansprengungen und zugleich eine hohe Biegesteifigkeit gewährleistet.

Nach einem unter Aufsicht des staatlichen Beschussamtes durchgeführten Ansprengversuch wurden die Verformungen des Unterbodenschutzes vermessen und mit den Ergebnissen vorheriger Simulationen abgeglichen. Anschließend folgten eine computertomographische Untersuchung der Tanks und der Bodenschutzplatte auf Risse, Delaminierungen, versteckte Brüche und eventuell eingedrungene Splitter. Außerdem wurden die Wasserstofftanks einer Berst- und Dichtheitsprüfung unterzogen. Im Anschluss an einen zweiten, ebenfalls unter behördlicher Aufsicht vorgenommenen Ansprengversuch erfolgte die Zertifizierung, mit der die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen analog zur Fahrgastzelle nun auch für den modellspezifischen Unterbodenschutz in allen Punkten offiziell bestätigt wurde.

Mit der Zertifizierung der Schutzmaßnahmen nach einheitlichen Kriterien liefert das BMW Concept iX5 Hydrogen Protection VR6 den Beleg dafür, dass umfassende Sicherheit für Personen mit erhöhtem Schutzbedarf mit lokal emissionsfreier Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie vereinbar ist. Das Konzeptfahrzeug ist damit das weltweit erste durch einen OEM produzierte lokal emissionsfreie Sicherheitsfahrzeug mit einer Zertifizierung in der Schutzklasse VR6.



# **CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW und SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW. Neue Mikromobilitäts-Konzepte für mehr Nachhaltigkeit im Stadtverkehr.**

Das CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW kombiniert als elektrifiziertes „Pick-up-Trike“ hohe Agilität mit besonders sicheren Fahreigenschaften und flexiblen Nutzungsmöglichkeiten. Als Neuinterpretation eines E-Scooters empfiehlt sich das SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW für Kurzstreckenfahrten und auf der sogenannten „letzten Meile“. Beide Mikromobilitätskonzepte haben das Potenzial, die Nachhaltigkeit im Stadtverkehr auf innovative Weise zu steigern. Der nächste Schritt auf diesem Weg: Die BMW Group vergibt die entsprechenden Lizenzen an die Partnerfirmen CUBE und SoFlow.

## **Das CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW: Fahrfreude, Vielseitigkeit und Sicherheit ideal kombiniert.**

Mit dem CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW wird das Thema Lastenfahrrad für die Nutzung in innerstädtischen Bereichen vollkommen neu interpretiert. Das innovative Konstruktionsprinzip vereint Fahrfreude mit hoher Vielseitigkeit und einem maximalen Maß an Sicherheit.

Die Basis des dreirädrigen Fahrzeugs bildet der vordere Hauptrahmen. Er neigt sich bei Kurvenfahrt und ist über eine Schwenkachse mit dem Hinterwagen verbunden. Diese Verbindung per Schwenkachse ermöglicht, dass der Hinterwagen auch in Kurven stabil ohne Neigung auf der Straße bleibt. Angetrieben wird das Fahrzeug über die beiden Hinterräder mittels eines elektrifizierten Antriebsstrangs, der nur über den Tretimpuls des Fahrers angesteuert wird. Durch diese Kombination aus Konstruktions- und Antriebskonzept fährt sich das Fahrzeug wie ein normales Fahrrad. Die beiden an der Hinterachse starr montierten, nicht mitschwenkenden Räder des CUBE Concept DYNAMIC CARGO inspired by BMW ermöglichen – neben einer gegenüber Zweiradkonzepten deutlich erhöhten Fahrstabilität bei allen Wetterbedingungen – vor allem eine flexibel nutzbare, Pick-up-ähnliche Transportplattform, die je nach Bedarf mit unterschiedlichen Aufsätzen bestückt werden kann.

Ein weiterer Vorteil des Konzepts mit einer nicht mitschwenkenden Transportplattform besteht darin, dass dem Fahrer das mögliche Zusatzgewicht kaum auffällt und alle zu transportierenden Lasten somit sicher und stabil befördert werden können.

### **Das SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW: Flexibler E-Scooter für multimodale Mobilität.**

Mit dem SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW stellt die BMW Group die Neuinterpretation eines E-Scooters für den Privatbesitz vor. Die neuartige Studie ermöglicht emissionsfreie und multimodale Mobilität im urbanen Umfeld sowie auf der sogenannten „letzten Meile“. Das Konzept überzeugt mit kompakten Abmessungen, ohne dabei Kompromisse in den Bereichen Robustheit und Fahrstabilität eingehen zu müssen. Ein cleverer Klappmechanismus ermöglicht den Transport des SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW im Kofferraum eines Automobils ebenso wie die Mitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln.

Im sogenannten ÖPNV-Modus wird das Trittbrett des SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW seitlich hochgeklappt und das Hinterrad über eine Drehachse von unten durch die entstandene Öffnung geschwenkt. Durch diesen Mechanismus verkürzt sich der Radstand deutlich, sodass der E-Scooter sogar problemlos auf einer Rolltreppe mitgeführt werden kann. Dabei lässt er sich – ähnlich wie ein Handgepäck-Trolley – rollend auf beiden Rädern bewegen. In diesem Modus kann der in das Vorderrad integrierte Radnabenmotor einen elektrischen An Schub geben, sodass der E-Scooter leichter über Rampen geschoben werden kann.

Vollständig zusammengeklappt ergibt sich beim SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW ein Packmaß, das eine problemlose Unterbringung in einem Kofferraum ermöglicht. Ohne Umklappen der Fondsitzelehne kann der E-Scooter quer im Gepäckraum eines MINI beziehungsweise längs im Heck einer BMW 3er Limousine verstaut werden. Damit ergibt sich auch die Möglichkeit, in größeren Fahrzeugen für Familienausflüge gleich mehrere Exemplare des SoFlow Concept CLEVER COMMUTE inspired by BMW mitzuführen.



# Das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group.

## Die modernste und vielseitigste Anlage ihrer Art in der Automobilindustrie.

Auf dem Gelände des Forschungs- und Innovationszentrums (FIZ) im Norden Münchens entsteht derzeit das neue Fahrsimulationszentrum der BMW Group. Mit 14 Simulatoren und Usability Laboren auf einer Fläche von 11 400 Quadratmetern ist es die weltweit modernste und vielseitigste Anlage ihrer Art in der Automobilindustrie. Mitte August 2018 wurde mit dem Bau begonnen. Trotz der weltweiten, massiven Einschränkungen aufgrund der COVID-19-Pandemie konnte das Gebäude im Mai 2020 gemäß der ursprünglichen Planung fertiggestellt werden. Seither läuft die Installation der Simulatoren auf Hochtouren. Die Inbetriebnahme erfolgt noch im Laufe des Jahres 2021.

Einzelne Simulatoren wie der dynamische Simulator Vega Vector sind bereits einsatzfähig, und es werden letzte Tests absolviert. An diesem dynamischen Simulator kommt eine LED-Wand mit einem Sichtfeld von 220 Grad und rund 13 000 000 LED-Einheiten zum Einsatz.

„Dies ist einer von fünf Simulatoren mit LED-Wand zur Visualisierung der virtuellen Welt. Wir haben uns in der Planungsphase intensiv mit dieser LED-Technik beschäftigt, sie für die Simulation befähigt und setzen sie jetzt als erster Automobilhersteller ein. Die LED Walls erzeugen ein sehr helles, farb- und kontrastreiches Bild und bieten daher deutlich bessere Immersion als die sonst üblichen Projektionssysteme. Sie ermöglichen außerdem realistische Nacht- und Blendungsszenarien“, berichtet Martin Peller, Leiter des Fahrsimulationszentrums.

Ebenso durchlaufen die beiden beeindruckenden Simulatoren High-Fidelity Simulator Sapphire Space und High-Dynamic Simulator Diamond Space bereits die letzten Tests.

Besonders detailliert wird das reale Fahrgeschehen im High Fidelity Simulator abgebildet: Das Abbremsen und Beschleunigen in Kurven, Fahrten im Kreisverkehr oder die schnelle Abfolge mehrerer Abbiegemanöver können auf dem fast 400 Quadratmeter großen Bewegungsfeld dieser Anlage mit hoher Präzision nachempfunden werden. So sind erstmals auch komplexe Situationen des innerstädtischen Verkehrs, die für Systeme des automatisierten Fahrens besonders vielfältige Herausforderungen mit sich bringen, unter Laborbedingungen darstellbar.

#### Der High Fidelity Simulator Sapphire Space im Detail:

- Entwicklungsfokus: Funktionalität von Systemen in anspruchsvollen, zum Beispiel innerstädtischen Fahrsituationen.
- Gleichzeitige Längs-, Quer- und Drehbewegungen möglich.
- Beschleunigung von bis zu 0,65 g – annähernd vergleichbar mit der Beschleunigung einer BMW M3 Limousine (353 kW/480 PS, Kraftstoffverbrauch kombiniert: 10,2 – 10,0 l/100 km; CO<sub>2</sub> Emissionen kombiniert: 231 – 227 g/km gemäß WLTP) in 4,2 Sekunden von null auf 100 km/h.
- Fast 400 Quadratmeter Bewegungsfläche.
- Mehr als 10 Meter Systemhöhe.
- Rund 83 Tonnen bewegte Masse.
- Benötigte elektrische Spitzenleistung: bis zu 6,5 MW.

Mit dem neuen High Dynamic Simulator lassen sich Längs- und Querbeschleunigungen von bis zu 1,0 g erzeugen. Er dient bei der Erprobung neuer Systeme und Funktionen zur Darstellung von hochdynamischen Ausweichmanövern, Vollbremsungen und intensiven Beschleunigungsvorgängen.

#### Der High Dynamic Simulator Diamond Space im Detail:

- Entwicklungsfokus: Funktionalität von Systemen in hochdynamischen Fahrsituationen.
- Hochdynamische Längs- und Querbeschleunigung von bis zu 1,0 g – annähernd vergleichbar mit der Beschleunigung eines BMW iFE.20 in der Formel E: von null auf 100 km/h in 2,8 Sekunden.
- 21 Meter Schlittenlänge.
- Mehr als 9 Meter Systemhöhe.
- Rund 23 Tonnen bewegte Masse.
- Benötigte elektrische Spitzenleistung: bis zu 3,0 MW.

„So können wir dann in einer Entwicklungsphase, in der noch etwa zwei Jahre bis zum Serienanlauf eines neuen Modells verbleiben und in der in der Vergangenheit nur reale Prototypen eingesetzt wurden, die virtuelle Welt in den Mittelpunkt rücken. Hierbei setzen wir auf die intelligente Kombination von Prüfstand, Simulation, Erprobung im Realfahrzeug sowie Fahrsimulatoren“, so Martin Wahle, Leiter Virtualisierung, Fahrsimulator.



# BMW Startup Garage kürt Innovationen für mehr Nachhaltigkeit.

## Live auf der IAA Mobility 2021: Das Finale der Sustainability Challenge.

Gemeinsam mit jungen Technologie-Unternehmen aus aller Welt forciert die BMW Group die Entwicklung von innovativen Lösungen für mehr Nachhaltigkeit. Eine zentrale Rolle übernimmt dabei die BMW Startup Garage, die im Jahr 2015 als weltweit erste Venture Client Unit gegründet wurde. Seitdem haben mehr als 100 junge Unternehmen das Programm durchlaufen. Auf der IAA Mobility 2021 präsentiert die BMW Startup Garage ihre Aktivitäten erstmals einem breiten Publikum. Im Rahmen des IAA Summit auf dem Münchner Messegelände können sich die Besucher vom 7. bis zum 12. September 2021 über Startups aus dem Venture Client Programm informieren, die schon heute einen Beitrag zur Steigerung der Nachhaltigkeit leisten.

Mit der „Open Call 360° Sustainability“ Challenge hat die BMW Startup Garage in diesem Jahr den Fokus besonders intensiv auf Technologien zur Gestaltung der nachhaltigen Mobilität von morgen gerichtet. Junge Unternehmen aus aller Welt waren aufgerufen, sich mit Innovationen in den Bereichen kreislauffähige Materialien, nachhaltige Lieferkette, energieeffiziente Produktion, mobile Intelligenz, intelligentes Gebäudemanagement, kundenorientierte Mobilität und zukunftsfähige Technologien um die Aufnahme in das Venture Client Programm der BMW Group zu bewerben. Mehr als 250 Startups aus fast 50 Ländern beteiligten sich an der „Open Call 360° Sustainability“ Challenge.

### **Sechs Finalisten im Live Pitch Event.**

Als Ergebnis eines mehrstufigen Auswahlprozesses und zum Abschluss der Challenge findet am 9. September 2021 im BMW Startup Garage Hub auf dem IAA Summit ein Live Pitch Event der Finalisten statt. Im Rahmen einer einstündigen Show präsentieren die ausgewählten Startups ihre herausragenden Technologien zum Thema Nachhaltigkeit. Dabei prämiiert die BMW Group die sechs Gewinner, deren Innovationen von energiesparenden Technologien für grüne Batterien und Kühlsysteme über nachhaltige Materialien aus recycelten oder natürlichen Ressourcen bis hin zu Lösungen für die Kreislaufführung von Materialien und die Rückverfolgbarkeit der Lieferkette reichen. Die Präsentation beginnt um 17 Uhr und kann nicht nur vor Ort auf dem IAA Summit, sondern auch im Livestream unter [www.bmwstartupgarage.com/opencall-sustainability](http://www.bmwstartupgarage.com/opencall-sustainability) verfolgt werden.

### **Langfristige Zusammenarbeit, umfangreiches Netzwerk.**

Die BMW Startup Garage tauscht sich jährlich mit mehr als 1 000 Startups in rund 30 Ländern aus und sucht nach Innovationen, die einen wesentlichen Nutzen für die Produkte, Services, Systeme und Prozesse der BMW Group darstellen. Damit sichert sie sich den frühzeitigen Zugang zu Innovationen und kann diese vor Erreichen der Marktreife mitgestalten. Gleichzeitig erhalten Startups wertvolle Einblicke in die Prozesse eines Premium-Automobilherstellers, können ein Netzwerk im Unternehmen aufbauen und werden bei der Weiterentwicklung ihres Businessplans unterstützt. Ziel des Programms ist die Evaluierung und Befähigung von Startups als Lieferanten und langfristige Partner für die BMW Group.

Die BMW Startup Garage ist eine der vier Säulen, auf denen die Zusammenarbeit der BMW Group mit globalen Startups fußt. Mit BMW i Ventures investiert die BMW Group in schnell wachsende Technologie-Startups mit Schwerpunkt in den Bereichen digitale Fahrzeugtechnologien, autonomes Fahren oder auch On-demand Mobility. Nachhaltig agierende Startups werden auch von der BMW Foundation Herbert Quandt unterstützt. Gemeinsam mit der an der Technischen Universität München gegründeten Plattform UnternehmerTUM hat sie das Accelerator Programm RESPOND ins Leben gerufen, das Responsible Leadership und nachhaltige Geschäftsmodelle fördert. Seit 2016 besteht außerdem der von MINI initiierte Startup Accelerator URBAN-X, der sich insbesondere mit dem Leben in der Stadt beschäftigt. Inzwischen haben bereits mehr als 70 Startups aus zahlreichen Ländern mit ihren Innovationen in den Bereichen Mobilität, Infrastruktur, Energie und Recycling das Programm von URBAN-X absolviert.



