

BMW i – ein neues Verständnis von Mobilität. Inhaltsverzeichnis.



1.	BMW i – Einführung.	2
2.	Purpose Built Design – das LifeDrive-Konzept.	9
3.	Zwei Fahrzeuge, zwei Antriebskonzepte.	17
4.	Inspirierendes Design.	23
5.	Nachhaltigkeit bei BMW i.	40
6.	BMW i - Visionäre Mobilität und Mobilitätsdienstleistungen.	45
7.	Technische Daten.	54



1. BMW i – Einführung.

Die Welt, und mit ihr das Umfeld für individuelle Mobilität, befinden sich ökologisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich im Umbruch. Zahlreiche globale Entwicklungen wie Klimawandel, Ressourcenverknappung und Urbanisierung verlangen eine neue Balance zwischen globalen Anforderungen und individuellen Bedürfnissen. Gefragt sind neue Lösungen für eine individuelle und vor allem nachhaltige Mobilität. Die BMW Group hat diesen Bedarf erkannt und begegnet ihm mit einer eigenen Submarke, die gezielt auf die sich wandelnden Kundenwünsche eingeht: BMW i.

BMW i steht für visionäre Fahrzeuge und Mobilitätsdienstleistungen, inspirierendes Design, sowie für ein neues Verständnis von Premium, das sich stark über Nachhaltigkeit definiert. Mit BMW i verfolgt die BMW Group einen ganzheitlichen Ansatz: mit maßgeschneiderten Fahrzeugkonzepten, Nachhaltigkeit in der gesamten Wertschöpfungskette und ergänzenden Mobilitätsservices definiert BMW i das Verständnis von individueller Mobilität neu. Gleichzeitig erschließt BMW i so neue Zielgruppen für das Unternehmen und positioniert die Muttermarke BMW noch stärker als nachhaltige und zukunftsorientierte Marke.

„Mit den maßgeschneiderten und nachhaltigen Mobilitätslösungen von BMW i bricht für die Automobilindustrie eine neue Ära der individuellen Mobilität an.“
(Ian Robertson, Mitglied des Vorstands der BMW AG für Vertrieb und Marketing)

project i - der Ursprung von BMW i.

Die Markenwelt von BMW i umfasst Fahrzeuge und Services, die seit 2007 im Rahmen von project i, einem Think Tank der BMW Group für nachhaltige Mobilitätslösungen, entwickelt wurden. Mit project i startete im Rahmen der Unternehmensstrategie Number ONE eine Initiative, deren Aufgabe darin bestand, nachhaltige und zukunftsweisende Mobilitätskonzepte zu entwickeln – immer mit dem Wissen, dass aus diesem Projekt ein Know-how-Transfer ins Unternehmen und in zukünftige Fahrzeugprojekte erfolgen soll. Das Ziel dieser Initiative: Die BMW Group ist auch in Zukunft der führende Anbieter von

Premiumprodukten und Premiumdienstleistungen für individuelle Mobilität. Dabei hatten die Entwickler eins stets im Blick: die gesamte Wertschöpfungskette. Denn nicht nur das zukünftige Produkt soll nachhaltig sein, sondern jeder Teilprozess, jede Technologie und sogar jeder Lieferant soll zur positiven Nachhaltigkeitsbilanz der Produkte beitragen.

Im Rahmen von project i betreibt die BMW Group derzeit in einem weltweit einzigartigen Umfang Feldversuche zur Nutzung von rein elektrisch angetriebenen Fahrzeugen im Alltagsverkehr. Die aktuell andauernden Feldversuche in den USA und Europa mit über 600 MINI E liefern bereits wichtige Erkenntnisse über die Anforderungen an künftige Serienfahrzeuge mit Elektroantrieb. Ab Ende 2011 wird der BMW ActiveE mit einer Erprobungsflotte von über 1000 Fahrzeugen in den USA, Europa und China weitere wertvolle Erkenntnisse aus der Alltagsnutzung des Fahrzeugs liefern. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen dazu, das bereits gewonnene Wissen über die alltagsgerechte Nutzung von Fahrzeugen mit Elektroantrieb zu vertiefen und weitere Kundenwünsche zu erfahren. Die Rückmeldungen der Testkunden aus der Nutzung von MINI E und BMW ActiveE fließen direkt in die Serienentwicklung der BMW i Fahrzeuge ein.

Zwei besondere Fahrzeugkonzepte.

Mit zwei Fahrzeugen tritt die Marke BMW i nun in den Fokus der automobilen Öffentlichkeit. Auf der einen Seite der BMW i3 Concept, bisher als Megacity Vehicle bekannt. Er adressiert als erstes rein elektrisch angetriebenes Serienfahrzeug der BMW Group gezielt die zukünftigen Mobilitäts Herausforderungen im urbanen Umfeld und verkörpert als erstes „Premium-Elektrofahrzeug“ die zukunftsweisende Interpretation typischer BMW Attribute. Auf der anderen Seite der BMW i8 Concept, ein Sportwagen der neuesten Generation, fortschrittlich, intelligent und innovativ: Basierend auf der Konzeptstudie BMW Vision EfficientDynamics vereint er in seinem einzigartigen PlugIn-Hybridkonzept einen Verbrennungsmotor und einen Elektro-Antrieb zu einem außergewöhnlichen Fahrerlebnis – und das bei äußerst niedrigem Verbrauch und Emissionen.

BMW i3 Concept – dynamisch, kompakt, emissionsfrei.

Der BMW i3 Concept ist das konsequent nachhaltig gestaltete Fahrzeug für das urbane Umfeld: rein elektrisch angetrieben und maßgeschneidert für die

Anforderungen einer nachhaltigen und emissionsfreien Mobilität verkörpert es eine intelligente Art der Fortbewegung in der Stadt oder beim Pendeln.

„Dieses Autokonzept nutzt eine neue Architektur mit all den neuen Möglichkeiten und Potentialen des Konzepts. Es ist das erste Premium-Elektrofahrzeug der Welt.“ (Andreas Feist, Leiter Fahrzeugprojekt BMW i3)

Das Fahrzeug ist ein ganzheitlich stimmiges Konzept, jedes Detail ist auf den späteren Einsatzzweck des Fahrzeugs hin ausgelegt und optimiert. Allen voran die innovative LifeDrive-Architektur: Sie macht den BMW i3 Concept leicht, sicher und geräumig. Innovativer Materialeinsatz und intelligenter Leichtbau ermöglichen hier nicht nur große Reichweiten und eine hohe Crashesicherheit, sie tragen auch zur hohen Fahrdynamik des Fahrzeugs bei. Durch die sichere Positionierung des Energiespeichers im fahraktiven Drive-Modul besitzt das Fahrzeug einen sehr niedrigen Schwerpunkt und eine optimale Achslastverteilung. Mit einer Leistung von 125 kW und seinem hohen Drehmoment von 250 Nm ab Stillstand sorgt der elektrische Antrieb an der Hinterachse gemeinsam mit dem kleinen Wendekreis für ein spritziges Fahrverhalten und macht den Leichtbau des BMW i3 Concept „erfahrbar“. Von 0 auf 60 km/h beschleunigt der BMW i3 Concept in unter vier Sekunden, die 100 km/h sind in unter acht Sekunden erreicht. Das sehr direkte Fahrgefühl ermöglicht auch bei niedrigen Geschwindigkeiten oder bei Wendemanövern eine außerordentliche Agilität und erleichtert das Einparken auch in schwierigen Situationen.

Das Life-Modul eröffnet ein großzügiges Innenraumerlebnis, das in Conversion-Fahrzeugen bisher nicht realisierbar war. Durch ausgewählte Materialien entsteht im offenen und luftigen Interieur ein Art Lounge-Charakter. Darüber hinaus prägt die Verwendung nachwachsender Rohstoffe das Interieur und lässt die Passagiere die Nachhaltigkeit des Fahrzeugs auch über die Materialien erleben: Elemente der Instrumententafel oder die Türverkleidungen bestehen sichtbar aus Naturfasern, natürlich gegerbtes Leder auf den Sitzen sorgt für eine lounge-artige Atmosphäre. Beide Materialien schaffen einen reizvollen Kontrast zu den klaren, scheinbar schwebenden Formen von Instrumententafel und Türelementen und verleihen dem Innenraum eine sehr moderne Anmutung. Durch die Auslagerung der Antriebskomponenten in das Drive-Modul durchzieht kein Mitteltunnel den Innenraum. Die beiden vorderen und hinteren Sitze sind daher jeweils über eine durchgehende Sitzfläche mit-

einander verbunden und ermöglichen ein komfortables Aussteigen auf der Beifahrerseite oder ein enges Einparken an Wänden. Mit vier Sitzplätzen, weit öffnenden, gegenläufigen Türen und einem Kofferraum mit rund 200 Litern sowie einem zusätzlichen Funktionsfach in der Front ist der BMW i3 Concept überaus alltagstauglich.

Für Effizienz und eine hohe Reichweite sorgen nicht nur der von BMW selbst entwickelte E-Antrieb und die hinsichtlich Leichtbau optimierte LifeDrive-Architektur: Die Möglichkeit während der Fahrt Energie zurückzugewinnen (rekuperieren), erhöht die Reichweite ebenso wie spezielle reichweitenunterstützende Funktionen, wie der ECO PRO Modus. Ist er aktiviert, arbeiten sämtliche Fahrzeugfunktionen mit höchstmöglicher Effizienz. So ändert sich beispielsweise die Gaspedalkennlinie, damit weniger Leistung abgerufen wird und auch die Klimatisierungsfunktionen arbeiten bewusst energieoptimiert. Weiterhin reduzieren eine ausgefeilte Aerodynamik sowie schmale, rollwiderstandsoptimierte Räder die Fahrwiderstände auf ein Minimum und ermöglichen ein Maximum an Reichweite.

Innovative Connectivity-Funktionen schaffen eine nahtlose Anbindung des BMW i3 Concept an die Lebenswelt des Kunden. Über ein Smartphone zugängliche Remotefunktionen ermöglichen das Finden des Fahrzeugs, zeigen nahe gelegene Ladestationen, erlauben das Laden und Vorkonditionieren des Energiespeichers auf Knopfdruck und geben Auskunft über den aktuellen Status des Fahrzeugs. Während der Fahrt unterstützen intelligente Fahrerassistenzsysteme den Fahrer in eintönigen Stadtverkehrssituationen und lassen ihn entspannter und sicherer ankommen.

BMW i8 Concept – Emotional, dynamisch und effizient.

Der BMW i8 Concept verkörpert mit seinem faszinierenden Gesamtkonzept die Realität gewordene Vision eines zeitgemäßen, nachhaltigen Sportwagens. In seinem innovativen PlugIn-Hybrid-Konzept kombiniert der BMW i8 Concept den modifizierten Elektroantrieb des BMW i3 Concept an der Vorderachse mit einem 164 kW/300 Nm starken Dreizylinder-Hochleistungsverbrennungsmotor an der Hinterachse. Der E-Antrieb des BMW i8 Concept ist als vollwertiger Antrieb ausgelegt, der das Fahrzeug bei Bedarf auch alleine fortbewegt. Gemeinsam können beide Antriebe ihre Vor-

teile optimal entfalten und ermöglichen im Zusammenspiel die Performance eines Sportwagens mit dem Verbrauch eines Kleinwagens.

Eine Beschleunigung von unter 5 Sekunden von null auf 100 km/h bei einem Verbrauch im europäischen Zyklus von unter 3 Litern erreicht bisher kein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor auf diesem Leistungsniveau. Dank seines großen Lithium-Ionen Energiespeichers, der an der Steckdose geladen werden kann, ermöglicht der BMW i8 Concept bis zu 35 Kilometer Reichweite im reinen elektrischen Betrieb. Ein Großteil der alltäglichen Kurzstrecken sind somit völlig emissionsfrei zu erfahren. In Metropolen, die Zugangsbeschränkungen für fossil betriebene Fahrzeuge erlassen, erlaubt der rein elektrische Betrieb des Fahrzeugs den Zugang zu emissionsbeschränkten Innenstadtbereichen. Zur Erhöhung der Effizienz kann an beiden Achsen Energie gewonnen werden. Während an der Vorderachse der E-Motor bei jedem Verzögerungsvorgang maximal Energie rekuperiert, lädt ein an den Verbrenner angebundener Hochvoltgenerator bei Bedarf den Energiespeicher. Zudem bietet der 2+2-Sitzer Platz für vier Personen und damit einen hohen Alltagsnutzen.

Das emotionale Design lässt die Qualitäten des BMW i8 Concept klar erkennen. Seine dynamischen Proportionen beschleunigen den BMW i8 Concept bereits im Stand und visualisieren seine außerordentlichen Fahrleistungen. Das aufwändige Türkonzept der an der A-Säule angeschlagenen und nach oben öffnenden Schwenktür unterstreicht die Sportlichkeit des Fahrzeugs und erlaubt Zugang zu den vorderen und hinteren Sitzplätzen gleichzeitig.

Zahlreiche Lufteintrittsöffnungen ermöglichen eine optimale Durchströmung und Umströmung des Fahrzeugs, sorgen für einen sehr geringen Luftwiderstand und lassen gleichzeitig die ausgefeilte Aerodynamik erkennen. Die Luftführung ist auch im hinteren Teil des Fahrzeugs sehr stark ausgeprägt. Eintritte hinter der Fahrgastzelle und im Heck sorgen für eine kühlende Durchströmung des Motorraums, mit Austritten am Heckdiffusor und der Umströmung der hinteren Räder werden zudem hervorragende Auf- und Abtriebswerte an beiden Achsen erreicht.

Im BMW i8 Concept ist die LifeDrive-Architektur gezielt auf den Sportwagencharakter des Fahrzeugs und damit auf beste Fahrleistungen und eine hohe Fahrdynamik ausgelegt. Die beiden Motoren an Vorder- und Hinterachsmodul

sind durch den so genannten Energiekiel verbunden, in dem der Hochvolt-speicher sitzt. Dadurch liegt der Schwerpunkt des Fahrzeugs tief und damit fahrdynamisch günstig. Die Positionierung der Motoren über den Achsen sowie die raumoptimale und ausbalancierte Unterbringung sämtlicher Komponenten führen zu einer optimalen Achslastverteilung von jeweils 50 Prozent.

Alle Komponenten des BMW i8 Concept sind bis in jedes Detail gewichtsoptimiert. So konnte das Mehrgewicht des Elektroantriebs inklusive Energiespeicher kompensiert werden. Damit bietet der BMW i8 Concept optimale Voraussetzungen, das besondere Antriebskonzept auch auf der Straße erleben zu lassen. Im darüber liegenden Life-Modul aus CFK sitzen die Passagiere sportwagentypisch sehr tief und umschlossen.

Der sportliche Charakter des BMW i8 Concept findet sich auch im Interieur. Mit einer Fahrerorientierung wie in keinem Fahrzeug der BMW Group bisher, ermöglicht es der BMW i8 Concept vollständig in das einzigartige Fahrerlebnis einzutauchen. Der maßgeschneiderte Fahrerlebensplatz ist auf den Fahrer ausgerichtet und macht alle Informationen und Bedienelemente optimal zugänglich. Die dreidimensional gestalteten Anzeigen sind optimal ablesbar und machen je nach Fahrsituation die relevanten Informationen sichtbar. Insgesamt ist der Innenraum von der Funktionalität eines klassischen BMW Sportwagens geprägt und fokussiert dabei auf die Themen Leichtigkeit und eine einfache Bedienung. Der BMW i8 Concept ist der Sportwagen einer neuen Generation – pur, emotional und nachhaltig.

BMW i denkt über das Fahrzeug hinaus.

Integraler Bestandteil von BMW i wird neben den Fahrzeugen ein zusätzliches Angebot von Mobilitätsdienstleistungen sein, die auch unabhängig vom Fahrzeug selbst genutzt werden können. Damit soll langfristig ein neues, profitables Geschäftsfeld entstehen und neue Kunden an die Marken des Unternehmens herangeführt werden. Ein echtes Novum werden hierbei fahrzeugunabhängige Mobilitätsdienstleistungen sein. So kann BMW i maßgeschneiderte Mobilitätslösungen anbieten, die eine perfekte Kombination aus Premiumfahrzeugen und Premiumdienstleistungen darstellen. Im Fokus stehen dabei Lösungen zur besseren Nutzung vorhandenen Parkraums, intelligente Navigationssysteme mit ortsabhängigem Informationsangebot, intermodale Routenplanung sowie Premium Carsharing. Neben selbst

entwickelten Serviceangeboten setzt die BMW Group auf Kooperationen mit Partnerunternehmen sowie auf strategische Kapitalbeteiligungen bei Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen. Zu diesem Zweck wurde die BMW i Ventures gegründet. Ziel der Gesellschaft ist es, das Produktportfolio von BMW i mit Beteiligungen an hoch innovativen Dienstleistungsanbietern, wie „MyCityWay“ oder „ParkatmyHouse“ langfristig zu erweitern.

2. Purpose Built Design – das LifeDrive-Konzept.



Die bisher übliche Vorgehensweise bei der Konstruktion eines Elektrofahrzeugs war der so genannte Conversion-Ansatz. Hierbei werden, wie bei den Erprobungsträgern MINI E und BMW ActiveE, die elektrischen Komponenten in ein Fahrzeug integriert, das ursprünglich für den Einsatz mit Verbrennungsmotor konzipiert war. Diese Form der Elektrifizierung eines Fahrzeugs geht jedoch mit aufwändigen Überarbeitungen im gesamten Fahrzeug und damit einem deutlichen Mehrgewicht einher. Denn die elektrischen Antriebskomponenten stellen völlig andere Anforderungen an die Bauräume in einem Fahrzeug und lassen sich daher nicht gewichtsneutral und ohne Einschränkungen bei Innen- oder Kofferraum in das Fahrzeug integrieren. Langfristig stellen Conversion-Cars damit keine optimale Lösung für die Anforderungen der E-Mobilität dar. Also orientierten sich die Ingenieure der BMW Group am späteren Einsatzzweck der BMW i Fahrzeuge und entwickelten eine neue Fahrzeugarchitektur, die sämtliche technischen Anforderungen eines E-Antriebs samt großem Energiespeicher erfüllt und mit niedrigem Gewicht, maximaler Reichweite, großzügigem Raumangebot, souveränen Fahreigenschaften sowie hoher Sicherheit für Energiespeicher und Passagiere vereint – das LifeDrive-Konzept.

Im Gegensatz zu Fahrzeugen mit selbsttragender Karosserie besteht das LifeDrive-Konzept grundsätzlich aus zwei getrennten, unabhängigen funktionalen Einheiten. Das „Drive“-Modul integriert neben dem Fahrwerk außerdem Energiespeicher, Antrieb sowie Struktur- und Crashfunktionen in einer Konstruktion großteils aus Aluminium. Der Gegenpart, das „Life“-Modul, besteht hauptsächlich aus einer hochfesten und sehr leichten Fahrgastzelle aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK). Durch den großflächigen Einsatz des Hightech-Werkstoffes wird das Life-Modul sehr leicht und ermöglicht eine höhere Reichweite bei gleichzeitig besseren Fahrleistungen. Zudem profitiert das Fahrverhalten deutlich: Die funktionale Verbindung des Drive-Moduls mit der torsionssteifen Life-Zelle ermöglicht eine spezifische Ausprägung des besonderen Fahrdynamikcharakters. Der Einsatz von CFK in dieser Größenordnung ist bisher einzigartig. Insgesamt verleiht die BMW Group mit der LifeDrive-Architektur den Themen Leichtbau, Fahrzeug-

architektur und Crashesicherheit eine völlig neue Dimension: Da keine Umbaumaßnahmen erforderlich sind, vermeidet die LifeDrive-Architektur eine Gewichtsmehrung gegenüber einem vergleichbar großen Conversion-Fahrzeug. Dank intelligentem Leichtbau und innovativem Materialeinsatz kompensiert die LifeDrive-Architektur zudem das Mehrgewicht des elektrischen Antriebsstrangs inklusive Energiespeicher gegenüber einem vergleichbaren Verbrennungsmotor inklusive vollem Tank vollständig.

Besonderes Merkmal von BMW i3 Concept und BMW i8 Concept sind die für die jeweiligen Fahrzeugklassen sehr großen und schmalen Räder. Die geringe Breite schafft einen großen Luft- und Rollwiderstandsvorteil gegenüber breiteren Reifen, reduziert die ungefederten Massen und verhilft so zu größerer Reichweite und niedrigerem Verbrauch.

Leicht und sicher.

Doch nicht nur in punkto Gewicht und Fahrverhalten, auch bei Crashtests überzeugt die Materialkombination von Aluminium im Drive-Modul mit der Fahrgastzelle aus CFK im Life-Modul und zeigt, wie gut sich Leichtbau und Sicherheit ergänzen. Ähnlich wie in einem Formel-1-Cockpit sorgt die Fahrgastzelle aus CFK für einen äußerst stabilen (Über-)Lebensraum. Gerade bei Pfahlcashes, Seitenaufprall- oder Überschlagszenarien zeigt sich das beeindruckende Sicherheitsverhalten des extrem steifen Materials. Während bei Metallkonstruktionen große Bereiche zur Energieabsorption nötig sind, gelingt es durch spezielle Deformationselemente in der CFK-Struktur, auf kleinstem Raum die große Energie zu absorbieren. Trotz der großen, teilweise punktuell einwirkenden Kräfte deltet das Material kaum ein. Insgesamt schafft die hochfeste CFK-Fahrgastzelle in Verbindung mit der intelligenten Kraftverteilung im LifeDrive-Modul die Voraussetzung für einen optimalen Insassen- und Energiespeicherschutz.

Die LifeDrive-Architektur des BMW i3 Concept.

Sowohl der BMW i3 Concept als auch der BMW i8 Concept verfügen über die innovative LifeDrive-Architektur. Die beiden Fahrzeuge unterscheiden sich jedoch in der geometrischen Umsetzung des Konzepts, die speziell auf den jeweiligen Fahrzeugzweck abgestimmt ist. Der BMW i3 Concept zeigt das LifeDrive-Konzept in einer für den elektrischen Antrieb optimierten, horizontal getrennten Art und Weise. Hier bildet das Drive-Modul das stabile Fundament

für die Life-Zelle, die einfach aufgesetzt wird. Treibendes Element für das funktionale Design des Drive-Moduls ist der Energiespeicher. Um eine hohe Reichweite zu realisieren, ist der Energiespeicher größtmöglich dimensioniert. Im BMW i3 Concept ist er aufgrund seiner Größe raumoptimal vollständig in den Unterboden des Fahrzeugs integriert und füllt fahrdynamisch günstig den gesamten mittleren Bereich des Moduls aus. Diese Position gewährleistet eine optimale Achslastverteilung und einen niedrigen Schwerpunkt. Aluminiumprofile umgeben den Energiespeicher und schützen ihn vor Einwirkungen von außen. Davor und dahinter sorgen zwei crashaktive Strukturen für die nötige Energieaufnahme im Falle eines Front- oder Heckaufpralls. Da der E-Antrieb insgesamt deutlich kompakter baut als ein vergleichbarer Verbrenner, können Elektromotor, Getriebestufe, Antriebselektronik hier durch raffinierte Lösungen platzsparend und auf sehr kleinem Raum über der angetriebenen Hinterachse untergebracht werden. Damit zeigt der BMW i3 Concept die optimale Ausprägung der LifeDrive-Architektur für ein rein elektrisch betriebenes Fahrzeug.

Der BMW i3 Concept ist auch fahrwerkseitig optimal für den Einsatz in der Stadt ausgelegt. Ein sehr kleiner Wendekreis und eine direkt ansprechende Lenkung sorgen hier für eine außerordentliche Agilität, gerade auch bei niedrigen Geschwindigkeiten. Durch den Hinterradantrieb bleibt die Vorderachse frei von Antriebseinflüssen und kann ihre Lenkfunktion optimal wahrnehmen. In Kombination mit dem Elektromotor, dessen hohes Drehmoment bereits ab Stillstand für schnellen Vortrieb sorgt, stellen diese Maßnahmen ein sehr dynamisches Fahrverhalten sicher.

Das geräumige Life-Modul des BMW i3 Concept ermöglicht es, den Innenraum des Fahrzeugs völlig neu zu gestalten. Aufgrund der Integration aller Antriebskomponenten in das Drive-Modul entfällt der Mitteltunnel im Innenraum, durch den bisher die Kraft des Motors an die Hinterräder weitergeleitet wurde. Damit bietet der BMW i3 Concept bei gleichem Radstand deutlich mehr Raum als andere Fahrzeuge und erlaubt es außerdem den Innenraum durch Lösungen wie eine durchgehende Sitzbank optimal an die Bedürfnisse von Mobilität in der Stadt anzupassen. Darüber hinaus realisiert der BMW i3 Concept mit zwei gegenläufig öffnenden Türen und dem Verzicht auf eine B-Säule einerseits einen großen Einstiegsbereich und bietet andererseits einen besonders tiefen Einblick in das modern gestaltete Interieur. Insgesamt finden im

BMW i3 Concept vier Passagiere bequem Platz und können im rund 200 Liter fassenden Kofferraum ausreichend Gepäck unterbringen. Unter der „Motorhaube“ im vorderen Fahrzeugbereich bietet das Life-Modul des BMW i3 Concept zusätzlich einen separaten Gepäckraum mit Platz für das Ladekabel und anderes Gepäck, das nicht im Innenraum transportiert werden soll.

Die LifeDrive-Architektur des BMW i8 Concept.

Im BMW i8 Concept ist die LifeDrive-Architektur gezielt auf den Sportwagencharakter des Fahrzeugs und damit auf beste Fahrleistungen und eine hohe Fahrdynamik ausgelegt. Die besondere Ausprägung des LifeDrive-Konzepts adressiert das innovative Hybridkonzept des BMW i8 Concept, bei dem ein Elektroantrieb an der Vorderachse und ein Verbrennungsmotor an der Hinterachse gemeinsam ihre Vorteile vereinen und für ein einzigartiges Fahrerlebnis sorgen.

Gegenüber der rein horizontalen Ausprägung beim BMW i3 Concept zeigt der BMW i8 Concept die LifeDrive-Architektur zusätzlich vertikal getrennt in Vorderachsmodul, Fahrgastzelle und Hinterachsmodul. Die Antriebe des BMW i8 Concept sind in das Vorder- bzw. Hinterachsmodul integriert, welche über das Life-Modul aus CFK miteinander verbunden sind. Da der BMW i8 Concept als PlugIn-Hybrid nicht nur auf rein elektrische Fortbewegung ausgelegt ist, besitzt er weniger Batteriezellen als der BMW i3 Concept. Diese werden vom Life-Modul im so genannten Energiekiel aufgenommen, einer dem Mitteltunnel ähnlichen Struktur. Vorderachs- und Hinterachsmodul bilden mit Fahrgastzelle und Energiespeicher so eine funktionale Einheit, die nicht nur tragende Funktionen sondern auch weitreichende Crashfunktionen übernimmt. Der Schwerpunkt des Fahrzeugs liegt durch den Hochvoltspeicher im Energiekiel niedrig und damit fahrdynamisch günstig. Gemeinsam mit der Positionierung der Motoren über den Achsen führt dies zu einer optimalen Achslastverteilung von jeweils 50 Prozent. Hinzu kommen die durch intelligenten Leichtbau und innovativen Materialeinsatz besonders niedrigen ungefederten und rotierenden Massen, die neben einer besseren Fahrdynamik auch Beschleunigung, Reichweite und Verbrauch positiv beeinflussen. Insgesamt bietet der BMW i8 Concept damit optimale Voraussetzungen, das besondere Antriebskonzept und den besonderen Sportwagencharakter des BMW i8 Concept auch auf der Straße erleben zu lassen.

Entsprechend des Sportwagenanspruchs des BMW i8 Concept sind auch die Achskonstruktionen darauf ausgelegt, optimale Fahreigenschaften zu ermöglichen. So bietet die Mehrlenkerachse im Vorderachsmodule optimale geometrische Voraussetzungen für eine sehr flache und aerodynamisch günstige Silhouette. Zudem ist die Vorderachskonstruktion explizit auf die Doppelanforderung durch Lenkung und Antrieb ausgelegt. Sie eliminiert etwaige Störeinflüsse des Antriebs auf die Lenkung und sorgt damit für ein optimales Fahrverhalten in jeder Situation.

Im Life-Modul aus CFK zwischen den Antrieben sitzen die Passagiere sportwagentypisch tief und umschlossen, zwischen ihnen befindet sich der durchs Fahrzeug reichende Energiekiel. An der A-Säule angeschlagene Schwenktüren sorgen für eine große Türöffnung, die gleichzeitig Zugang zu den vorderen und hinteren Sitzen schafft. Vier Sitzplätze machen den BMW i8 Concept zu einem alltagstauglichen Fahrzeug, das alle positiven BMW Attribute in sich vereint.

Intelligenter Leichtbau.

Konsequenter Leichtbau ist besonders bei Fahrzeugen mit Elektroantrieb von großer Bedeutung. Ein elektrischer Antrieb inklusive Energiespeicher ist bis zu 200 kg schwerer als ein vergleichbarer Verbrennungsmotor inklusive vollem Tank. Und neben der Batteriekapazität schränkt vor allem ein hohes Fahrzeuggewicht die mögliche Reichweite ein. Neben höherer Reichweite bedeutet ein niedrigeres Fahrzeuggewicht außerdem spürbar bessere Fahrleistungen. Denn ein leichtes Fahrzeug beschleunigt schneller, fährt agiler durch Kurven und kommt beim Bremsen schneller zum Stehen. Leichtbau ermöglicht also mehr Fahrfreude, Agilität und Sicherheit. Zudem können aufgrund der geringeren beschleunigten Masse die Strukturen zur Energieaufnahme im Crashfall reduziert werden, was wiederum Gewicht einspart. Ziel der Entwickler war es also, die Elektrifizierung bzw. Hybridisierung der Fahrzeuge gewichtsneutral darzustellen. Um das Mehrgewicht durch die elektrischen Komponenten zu kompensieren, setzt die BMW Group neben der innovativen LifeDrive-Architektur vor allem auf konsequenten Leichtbau und innovativen Materialeinsatz.

„Das LifeDrive-Konzept vermeidet das Mehrgewicht der Umbaumaßnahmen eines Conversion-Konzeptes. Gleichzeitig konnten wir das Mehrgewicht des

E-Antriebs durch innovativen Materialeinsatz und intelligenten Leichtbau vollständig kompensieren – und zwar bei beiden Fahrzeugen.“ (Hr. Dressler, verantwortlich für Karosserieentwicklung bei project i)

Innerhalb eines Fahrzeugs herrschen die unterschiedlichsten Anforderungen an ein Bauteil, denen sich nur mit einer Mischbauweise optimal begegnen lässt. Deshalb nutzen die Ingenieure der BMW Group für jede Komponente je nach Anforderung und Einsatzgebiet das passende Material, so dass die schwere Batterie nicht mehr „ins Gewicht fällt“. Um die ehrgeizigen Gewichtsziele zu realisieren, wurde jedes Bauteil konsequent hinsichtlich Funktion und Gewicht entwickelt, überprüft und gegebenenfalls modifiziert. Mit dieser gezielten Auslegung der Bauteile für ihren jeweiligen Einsatzzweck ist eine funktions- wie gewichtsoptimale Umsetzung der Fahrzeuge sichergestellt. Einen großen Anteil an der Gewichtsersparnis hat der Werkstoff CFK. Der großflächige Einsatz des Materials wie im Life-Modul von BMW i3 Concept und BMW i8 Concept ist für die Großserienproduktion eines Fahrzeugs bisher einzigartig. Dabei ist CFK bei mindestens gleicher Festigkeit ungefähr 50 Prozent leichter als Stahl. Aluminium würde „nur“ 30 Prozent Gewicht einsparen. Somit ist CFK das leichteste Material, das sich ohne Sicherheitseinbußen im Karosseriebau einsetzen lässt.

Neben den „konventionellen“ CFK-Bauteilen aus Kohlenstofffasergelegen, die miteinander verharzt werden, finden sich im BMW i8 Concept zusätzlich an bestimmten Stellen auch speziell gewobene CFK-Strukturen, so genannte Flechtprofile. Dabei werden CFK-Halbzeuge wie ein Strumpf über einen Kern gewoben. Dies erlaubt eine deutlich freiere Formgebung, gleichzeitig sind weniger Fügstellen erforderlich. Durch den formschlüssigen Verbund sind die Profile zudem sehr stabil. Die Flechtprofile kommen daher an Stellen wie dem Schweller, den Türen und in der A-Säule zum Einsatz, bei denen gerade auch im Crashfall eine hohe Festigkeit gefordert ist. Durch das spezielle Herstellungsverfahren lassen sich nicht nur die Wandstärken sehr leicht optimieren, indem man den Durchmesser des Kerns anpasst, auch deutlich komplexere Formen lassen sich so ohne Verkleben oder Flansche, und vor allem mit deutlich weniger Verschnitt darstellen. Der geringere Materialeinsatz reduziert auch den erforderlichen Energieeinsatz.

Innovatives Laserlicht.

Im BMW i8 Concept wird bereits der nächste logische Schritt bei der PKW-Lichtentwicklung gezeigt, das Laserlicht. BMW Techniker arbeiten bereits heute daran, um in wenigen Jahren mit Laserlicht erneut eine Vorreiter-Technologie in die Serienfertigung zu bringen. Dann könnte Laserlicht ganz neue Lichtfunktionen für noch mehr Sicherheit und Komfort möglich machen und gleichzeitig durch seine höhere Effizienz einen wichtigen Beitrag zur Energieeinsparung bzw. Verbrauchsreduzierung leisten.

Per Definition unterscheidet sich Laserlicht sehr deutlich vom Sonnenlicht oder anderen bislang bekannten Lichtquellen. Laserlicht ist monochromatisch, das heißt, es besteht nur aus einer Wellenlänge. Zudem ist es kohärent, das heißt es schwingt synchron. So kann es ein nahezu paralleles Lichtbündel hoher Leuchtdichte liefern, das tausendmal intensiver als bei herkömmlichen LEDs ist. Mit diesen Eigenschaften lassen sich beim Einsatz von Laserlicht im Fahrzeugscheinwerfer völlig neue Funktionen realisieren. Zudem lässt sich im Vergleich zu LED-Scheinwerfern durch die hohe Systemeffizienz des Laserlichts der Energieverbrauch noch einmal mehr als halbieren. Kurz gesagt: Laserlicht spart Treibstoff.

Mögliche Risiken für Menschen und Lebewesen aufgrund der hohen Lichtintensität des Laserlichts bestehen beim Einsatz dieser Lichtquelle im PKW nicht. Das liegt u. a. daran, dass das Laserlicht nicht direkt ausgestrahlt, sondern erst passend für den Einsatz im Straßenverkehr umgewandelt wird. Das Ergebnis ist somit ein sehr helles, weißes, für die Augen sehr angenehmes Licht mit einem sehr geringen Energiebedarf.

Bereits heute wird die Laserlicht-Technologie sicher für den Nutzer in Consumer-Produkten eingesetzt und bleibt dabei doch für viele Kunden unbemerkt. Beim Einsatz in PKW, so wie BMW ihn plant, wird das anders sein. Die Vorteile sollen sichtbar und erlebbar sein. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Baugröße der Laserdioden. Zum Vergleich: Eine herkömmliche LED als quadratische Einzellichtquelle hat eine Seitenlänge von einem Millimeter, ist also schon sehr klein. Eine Laserdiode misst nur ein Hundertstel davon, also zehn Mikrometer (μm). Das eröffnet schon bei der Integration der Lichtquelle ins Fahrzeug ganz neue Möglichkeiten. Zwar planen die BMW Techniker nicht, die Scheinwerfer extrem zu verkleinern – was theoretisch möglich wäre. Vielmehr soll die Scheinwerfer-Oberfläche weiterhin in üblicher Größe erscheinen und auch in Zukunft ein wichtiges Gestaltungselement des BMW Designs bleiben. Die Vorteile des geringen Raumbedarfs können jedoch bei der Bautiefe und somit bei der Platzierung des Scheinwerfers und bei der Karosserie-Gestaltung genutzt werden.

Einen weiteren Vorteil der Laserlicht-Technologie wollen die BMW Techniker in vollem Umfang nutzen: die hohe Effizienz des Laserlichts. Hier nur zwei Werte als Maßstab für die hohe Systemeffizienz: Laserlicht kann pro Watt rund 170 Lumen (photometrische Einheit für den erzeugten Lichtstrom) liefern, LED-Licht schafft dagegen lediglich rund 100 Lumen. Bei diesen Werten liegt es auf der Hand, dass die Laserlicht-Technologie von BMW auch zur Steigerung der Effizienz des Gesamt-Fahrzeugs genutzt werden soll. Was liegt da also näher, als die Premiere des Laserlichts in einem Konzeptfahrzeug der neuen Submarke BMW i zu feiern, dem BMW i8 Concept. Schließlich steht BMW i für ein neues Verständnis von Premium, das sich stark über Nachhaltigkeit definiert.

Laserlicht bietet hohe Effizienz und Sicherheit.

Einen großen Raum bei der Entwicklung des Laserlichts für den Einsatz in PKW nimmt die Sicherheit ein. Absolute Augensicherheit für alle Verkehrsteilnehmer und perfekte Betriebssicherheit im Alltagseinsatz haben bei BMW höchste Priorität. Bevor also das Laserlicht aus einer Anzahl von winzigen Laserdioden auf die Straße leuchtet, erfährt es eine wichtige Umwandlung. Direkt im Scheinwerfer wird der eher blaue Laserlicht-Strahl mittels Phosphor-Leuchtstoff umgewandelt. Das Ergebnis ist ein rein weißes, sehr helles, angenehmes Licht. So lassen sich zukünftig mit Laserlicht alle bekannten und neuen BMW Lichtfunktionen wie Adaptives Kurvenlicht, das Markierungslichtsystem „Dynamic Light Spot“ und das Feature „Blendfreier Fernlichtassistent“ darstellen. Darüber hinaus werden mit BMW Laserlicht auch ganz neue Funktionen möglich – und all das mit geringstem Energieeinsatz.

3. Zwei Fahrzeuge, zwei Antriebskonzepte.



BMW i und das damit einhergehende, nachhaltige Mobilitätsverständnis bedeuten auch einen neuen Umgang mit dem Thema Antrieb.

Der BMW i3 Concept und der BMW i8 Concept zeigen mit ihren hoch innovativen und effizienten Antrieben, wie die Zukunft von nachhaltiger und gleichzeitig dynamischer Mobilität aussehen kann. So unterschiedlich die Fahrzeuge BMW i3 Concept und BMW i8 Concept sind, so verschieden sind auch ihre Antriebskonzepte. Dabei richtet sich die Auslegung und Abstimmung der Antriebe konsequent nach dem Charakter und dem späteren Einsatzgebiet der Fahrzeuge. Während der BMW i3 Concept rein elektrisch angetrieben wird und damit in der Stadt optimal ausgestattet ist, sorgt im PlugIn-Hybrid BMW i8 Concept das Zusammenspiel von einem Elektromotor und einem Verbrennungsmotor für hoch dynamischen Vortrieb. Beiden Fahrzeugen gemein ist ein elektrisches Herz und damit die Abkehr vom Antrieb durch einen reinen Verbrennungsmotor: Sie sind „born electric“ und definieren damit das Thema Antrieb für ihr Segment neu.

Rein elektrisch – der BMW i3 Concept.

Der E-Antrieb des BMW i3 Concept ist vor allem auf den Einsatz im urbanen Umfeld ausgelegt. Als Vorserienversion bereits im BMW ActiveE getestet, wurde die permanent erregte Hybrid-Synchron-Maschine für den Einsatz im BMW i3 Concept nochmals hinsichtlich Gewicht und Fahreigenschaften optimiert. Die E-Maschine leistet 125 kW/170 PS und besitzt ein Drehmoment von 250 Nm. Das volle Drehmoment steht hier, wie für Elektromotoren typisch, bereits ab Stillstand zur Verfügung und muss nicht erst wie bei Verbrennungsmotoren über die Motordrehzahl aufgebaut werden. Dies verleiht dem BMW i3 Concept eine besonders hohe Agilität und sorgt für beeindruckende Beschleunigungswerte. Von 0 auf 60 km/h beschleunigt der BMW i3 Concept in unter vier Sekunden, die 100 km/h sind in unter acht Sekunden erreicht.

Das hohe Drehmoment steht zudem über einen sehr großen Drehzahlbereich zur Verfügung und ermöglicht eine sehr homogene Leistungsentfaltung. Das einstufig ausgelegte Getriebe sorgt für eine optimale Kraftübertragung an die Hinterräder und beschleunigt den BMW i3 Concept ohne

Zugkraftunterbrechung auf bis zu 150 km/h. Ab hier wird der Motor aus Effizienzgründen abgeregelt, da der sehr hohe Energiebedarf für das Fahren mit noch höheren Geschwindigkeiten die Reichweite unnötig einschränken würde. Der Antrieb sitzt direkt über der angetriebenen Achse und sorgt so für optimale Fahreigenschaften, wie man sie von einem BMW Heckantrieb kennt.

Doch nicht nur der beeindruckend spontane Antritt prägt das Fahrerlebnis mit dem BMW i3 Concept, sondern auch die Möglichkeit, über das Gaspedal zu verzögern. Nimmt der Fahrer den Fuß vom Gaspedal, übernimmt der Elektromotor die Funktion eines Generators, der den aus der Bewegungsenergie gewonnenen Strom in die Fahrzeugbatterie zurück speist. Gleichzeitig entsteht ein Bremsmoment, das zu einer wirksamen Verzögerung des Fahrzeugs führt. Im Stadtverkehr können bei vorausschauender Fahrweise so rund 75 Prozent aller Verzögerungsvorgänge ohne Aktivierung des Bremspedals absolviert werden. Eine intensive Nutzung dieser so genannten Rekuperation von Energie durch den Motor führt außerdem zu einer Erhöhung der Reichweite um bis zu 20 Prozent. Erst wenn der Fahrer durch einen Tritt auf das Bremspedal eine höhere Verzögerung anfordert, greift zusätzlich die konventionelle Bremsanlage des BMW i3 Concept ein.

Dieses einzigartige „One-Pedal-Feeling“, das Beschleunigen und Bremsen mit dem Gaspedal, wird durch die Möglichkeit des „Segelns“ noch komfortabler. Der BMW i3 Concept verfügt über eine ausgeprägte „Neutralstellung“ des Fahrpedals, bei der das Fahrzeug nicht sofort rekuperiert, wenn der Fahrer vom Gas geht, sondern über die Nullmomentenregelung der E-Maschine „auskuppelt“ und die eigene Bewegungsenergie für den Vortrieb nutzt - der BMW i3 Concept gleitet dann nahezu ohne Energieverbrauch dahin. Im Rahmen einer vorausschauenden Fahrweise bietet das Segeln eine sehr komfortable Möglichkeit, noch mehr Reichweite zu generieren.

Kompakt und stark – die E-Maschine.

Der Antrieb des BMW i3 Concept besitzt jedoch nicht nur ein attraktives Fahrverhalten. Die Elektromaschine verfügt zudem über eine sehr hohe Leistungsdichte. Das liegt nicht zuletzt am hohen Wirkungsgrad: Elektromotoren nutzen über 90 Prozent der Energie, die ihnen zugeführt wird. Das bedeutet, dass bei einem E-Motor gegenüber einem Verbrennungsmotor die gleiche Motorleistung auf kleinerem Raum darstellbar ist. Daher kann das kompakte

Antriebsaggregat des BMW i3 Concept optimal in die Fahrzeugarchitektur eingebunden werden. Die permanent erregte Hybridsynchronmaschine und die Leistungselektronik des BMW i3 Concept sind vollständige Eigenentwicklungen und zeichnen sich in Kombination durch einen besonders hohen Wirkungsgrad, eine optimierte Leistungsentfaltung sowie eine kompakte Bauweise aus. Der innovative Charakter des Elektroantriebs zeigt sich vor allem in dem Verhältnis von Motorleistung zu Platzbedarf. Durch konsequente Weiterentwicklung nimmt der Elektroantrieb des BMW i3 Concept bei gleicher Leistung 40 Prozent weniger Raum ein als der Antrieb des MINI E. Das kompakte Kraftpaket befindet sich einschließlich Leistungselektronik und Getriebe mit Differential über der Hinterachse und schränkt den verfügbaren Innenraum in keiner Weise ein.

Für die Energieversorgung des Antriebs und aller weiteren Fahrzeugfunktionen sorgen speziell entwickelte Lithium-Ionen-Speicherzellen. Auch der Energiespeicher wurde für den BMW i3 Concept bis ins letzte Detail optimiert, so dass Leistung und Reichweite nun deutlich unabhängiger von äußeren Einflüssen zur Verfügung stehen. Ein integriertes Flüssigkeitskühlsystem hält die Energiespeicher stets auf optimaler Betriebstemperatur und trägt so wesentlich zur Steigerung von Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Batteriezellen bei. Über einen Wärmetauscher temperiert das Klima-/Heizsystem die Flüssigkeit, die durch die Speichergehäuse läuft.

Bei Bedarf lässt sich die Flüssigkeit auch erwärmen, um die Energiespeicher auch im Winter auf die optimale Temperatur von ungefähr 20 Grad Celsius zu bringen. Dadurch stehen Leistung und Drehmoment über weite Teile des Ladezustands der Batterie gleichmäßig zur Verfügung und das System wird dadurch außerdem deutlich unempfindlicher gegenüber extremen Außentemperaturen. An der Steckdose ist der Energiespeicher nach sechs Stunden vollständig aufgeladen, mit der Schnellladevorrichtung sind bereits nach einer Stunde 80 Prozent der Batterie geladen.

Mehr Reichweite durch den Range Extender.

Wie die MINI E Studien zeigen, konnten bereits 90 Prozent der Mobilitätsbedürfnisse der Testgruppe mit einer Reichweite von 120 bis 150 Kilometern abgedeckt werden. Da manche Kunden dennoch nicht auf eine hohe Reichweite verzichten möchten oder ein Höchstmaß an Flexibilität wünschen, bietet

ein optionaler Range Extender (REx) beim BMW i3 Concept die Möglichkeit die elektrische Reichweite zu erhöhen. Der REx ist ein kleiner, sehr laufruhiger und leiser Ottomotor, der einen Generator antreibt, um den Ladezustand der Batterie konstant zu halten, so dass das Fahrzeug weiterhin über die E-Maschine angetrieben werden kann. Sobald der Ladezustand der Batterie ein kritisches Level erreicht, sorgt der REx für genug Energie, um das Ziel erreichen zu können. Der Range Extender übernimmt damit eine Art Reservekanisterfunktion.

Da die E-Maschine des BMW i3 Concept sehr kompakt ist, findet der REx inklusive angelagertem Generator neben den Antriebskomponenten auf der Hinterachse Platz. Der Ottomotor erfüllt die momentan anspruchsvollste Emissionsrichtlinie für Verbrennungsmotoren SULEV. Um möglichst niedrige Verbräuche zu realisieren, verfügt der REx zudem über Funktionen wie eine Start-Stopp-Automatik und weitere intelligente Betriebsstrategien.

Das Beste aus beiden Welten – der BMW i8 Concept.

Entgegen der rein elektrischen Auslegung des BMW i3 Concept spielen beim Concept i8 zwei unterschiedliche Antriebskonzepte in Kombination ihre Vorteile aus. Als PlugIn-Hybrid konzipiert, vereint er das Beste aus den beiden Antriebswelten von Elektro- und Verbrennungsmotor und kombiniert so maximale Effizienz mit höchster Dynamik. Eine Beschleunigung von unter 5 Sekunden von null auf 100 km/h bei einem Verbrauch im europäischen Zyklus von unter 3 Litern sind Werte, die so bisher kein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor auf diesem Leistungsniveau erreicht. Je nach Ladeverhalten und Fahrstrecke lassen sich diese Werte weiter reduzieren. Der Schlüssel dazu liegt in der intelligenten Kombination der beiden Motoren: Der E-Antrieb ist hier kein Zusatzantrieb, sondern fungiert als gleichwertiger Antrieb neben dem Verbrenner. So schafft der BMW i8 Concept ein neues und gleichzeitig ideales Verhältnis zwischen den beiden Motoren, das Effizienz und Dynamik optimal miteinander vereint.

Während an der Vorderachse der für den Einsatz im Hybridkonzept des BMW i8 Concept modifizierte Elektroantrieb des BMW i3 Concept sitzt, treibt ein turboaufgeladener Dreizylinder-Benziner mit 164 kW Höchstleistung und bis zu 300 Nm die Hinterachse an. Gemeinsam beschleunigen die beiden Motoren das Fahrzeug auf 250 km/h Spitze, dann wird abgeregelt. Ebenso

wie der Elektroantrieb ist der Hochleistungs-Dreizylinder-Benziner mit 1,5 Litern Hubraum eine vollständige Eigenentwicklung der BMW Group und stellt technologisch die Speerspitze der konventionellen Antriebsentwicklung dar. Mit der Kombination beider Antriebe verkörpert der BMW i8 Concept die herausragende Motorenkompetenz der BMW Group.

Ein maßgeschneiderter Energiespeicher zwischen Vorderachs- und Hinterachsmodul versorgt den E-Antrieb an der Vorderachse mit ausreichend Energie, so dass der BMW i8 Concept rund 35 Kilometer rein elektrisch fahren kann. Nach weniger als zwei Stunden ist der Energiespeicher über die konventionelle Steckdose voll geladen. Der Antrieb aus dem BMW i3 Concept wurde speziell für den Einsatz im PlugIn-Hybridkonzept des BMW i8 Concept, also im Verbund mit einer kleineren Batterie und dem zusätzlichen Verbrennungsmotor optimiert.

Besonderes Merkmal des BMW i8 Concept ist der an den Verbrennungsmotor angebundene Hochvoltgenerator. Durch ihn kann der Verbrennungsmotor Strom erzeugen und den Energiespeicher laden. Diese Option dient lediglich zur Reichweitenerhöhung während der Fahrt und stellt keinen Ersatz für den Ladevorgang an der Steckdose dar.

Höchste Dynamik in jeder Fahrsituation.

Zwar kann der BMW i8 Concept rein elektrisch fortbewegt werden, der besondere Reiz des Fahrzeugs liegt jedoch in der Kombination beider Antriebe. Der BMW i8 Concept verbindet den drehmomentstarken Antritt des E-Antriebs mit der Leistung des Verbrennungsmotors, der seit vielen Jahrzehnten die Kernkompetenz von BMW darstellt. Im BMW i8 Concept können beide Antriebsarten ihre Vorteile ausspielen und ergänzen sich dabei perfekt. So lassen sich eventuelle Zugkraftunterbrechungen bei Schaltvorgängen der Antriebe gegenseitig gezielt stützen und kompensieren. Insgesamt wird der BMW i8 Concept seinem Fahrer ein sehr dynamisches Beschleunigungserlebnis über den gesamten Geschwindigkeitsbereich vermitteln.

Fahrdynamik.

Durch die beiden Antriebe können beim BMW i8 Concept alle vier Räder gleichzeitig angetrieben werden, ähnlich wie bei einem Allradfahrzeug. Somit erlaubt das Konzept, die fahrdynamischen Vorteile eines Fronttrieblers, eines Hecktrieblers und eines Allradfahrzeugs miteinander zu vereinen. Damit kann

je nach Situation die jeweils optimale Antriebskonfiguration zur Verfügung gestellt werden.

Auf trockener Fahrbahn steht dem Fahrer so beispielsweise beim Beschleunigen die maximale Traktion über alle vier Räder zur Verfügung und ermöglicht mehr Fahrdynamik und Fahrfreude bis in den Grenzbereich. Aber auch im Winter profitiert der Fahrer von den beiden unabhängig angetriebenen Achsen: Die vier intelligent angetriebenen Räder erhöhen die Sicherheit auf glatten Straßen, darüber hinaus ist ein Festfahren im Winter nahezu ausgeschlossen.

Durch die Unterbringung des Elektroantriebs an der Vorderachse kann der BMW i8 Concept optimal rekuperieren, da aufgrund der dynamischen Radlastverlagerung beim Verzögern an Vorderrädern höhere Bremsmomente möglich sind. Wann immer die Möglichkeit zur Energierückgewinnung besteht, sorgen intelligente Fahrdynamiksysteme je nach Untergrund und Fahrsituation für ein Höchstmaß an Rekuperation, ohne Einbußen hinsichtlich Fahrstabilität und Fahrdynamik. So können auch bei Regen oder Schnee sehr hohe Rekuperationswerte erreicht werden. Je nach Anforderung wird die Verzögerung des Fahrzeugs zunächst durch das Rekuperationsmoment realisiert. Erst wenn eine stärkere Verzögerung gefordert ist, greift die konventionelle Bremsanlage.



4. Inspirierendes Design.

BMW i steht für visionäre Automobile und ein neues Verständnis von Premiummobilität mit einer konsequenten Ausrichtung auf Nachhaltigkeit. Im inspirierenden Design der Fahrzeuge wird dies sichtbar und erlebbar.

„Das Design ist ein Qualitätsversprechen an den Kunden, dass sich im Produkterlebnis einlöst. Das Design zeigt auf den ersten Blick, was man mit dem Fahrzeug erleben kann.“ (Adrian van Hooydonk, Leiter BMW Group Design)

Die Designer hatten den Auftrag, für den Anspruch und die Werte von BMW i eine eigenständige Formensprache mit Erweiterungspotential zu entwickeln, die gleichzeitig eine starke Verbindung zur Muttermarke in sich trägt. Es galt, innovative Technologie authentisch zu visualisieren und Werte wie Leichtigkeit, Sicherheit und Effizienz auf die beiden Fahrzeuge BMW i3 Concept und BMW i8 Concept zu übersetzen. Diese Grundwerte drücken sich im Design der Fahrzeuge etwa durch große transparente Flächen und viel Licht im Innenraum, einen stabilen Stand und aerodynamische Elemente wie Anlaufflächen, Abrisskanten sowie durchströmte Elemente aus. Gleichzeitig schaffen die beiden Fahrzeuge BMW i3 Concept und BMW i8 Concept durch ihre eigene Interpretation bekannter BMW Designmerkmale eine klare Verbindung zur Muttermarke BMW.

Charakteristische BMW i Designmerkmale im Überblick.

Das BMW i Emblem.

BMW i steht für "next Premium", der Erweiterung des Premiumgedankens hinsichtlich der Anforderungen der Zukunft. Entsprechend wurde das BMW Emblem für BMW i um einen dreidimensionalen blauen Ring erweitert. Die Farbe Blau erfüllt hier zwei Funktionen. Sie ist einerseits traditionell mit dem BMW Emblem verbunden und wird andererseits mit Begriffen wie effizienter Dynamik, Sauberkeit und Emissionsfreiheit assoziiert. Somit vereint das Emblem von BMW i auch optisch die Muttermarke mit dem Markenanspruch der Erweiterung und visualisiert damit die Aussage der Submarke perfekt.

Das BMW i Signet.

Das BMW i Signet wurde von BMW Design entwickelt, die Idee stammt von BMW Group DesignworksUSA. Das Signet drückt die Aspekte der Submarke in ihrer Gestaltung perfekt aus. Da das “i” der kleinste Buchstabe des Alphabets ist, wurde ihm in der Logogestaltung etwas mehr Körper gegeben. Der Buchstabe wurde dabei ausgespart und ist somit transparent. Dies passt zu der Grundidee von BMW i. BMW i steht für Offenheit und Transparenz. Der Kunde kann das Thema Nachhaltigkeit in allen Aspekten der Submarke bis hin zum Signet vorfinden und überprüfen.

BMW i Designmerkmale in der Front.

Der nierenförmige Kühlergrill ist ein wichtiges optisches Erkennungsmerkmal für die Marke BMW. Als BMW Ikone hat die Niere natürlich auch ihren festen Platz in der Front eines BMW i Fahrzeugs. Optisch weiterentwickelt und blau hinterlegt zeigt sich die Niere bei den Fahrzeugen der Submarke in einer individuellen und markanten Ausprägung. Aufgrund der innovativen Antriebskonzepte benötigen die beiden BMW i Fahrzeuge keine großen Luftdurchlasser in der Front für die Kühlung, sie ist deshalb geschlossen. Daneben interpretieren die charakteristisch angeformten LED-Scheinwerfer das BMW Leuchtendesign neu. Die LED hinterleuchteten Bögen sind U-förmig ausgeführt und formen damit neben der prägnant gestalteten Niere einen wichtigen Teil des markanten BMW i Gesichts. Die reduzierte Ausprägung bringt die Effizienz und Leichtigkeit der Fahrzeuge zum Ausdruck und verleiht ihnen einen sehr eigenständigen Auftritt.

Stream Flow.

Der aerodynamisch optimierte “Stream Flow” bezeichnet eines der markantesten Designthemen der BMW i Fahrzeuge. Diese neue Art der Gestaltung des C-Säulenbereichs besitzt ähnlich wie der Hofmeisterknick der Muttermarke einen hohen Wiedererkennungswert. Wie Luftfahnen im Windkanal laufen zwei horizontale Linien von oben und unten in einem dynamischen Schwung in der C-Säule aufeinander zu und visualisieren die ausgefeilte Aerodynamik der BMW i Fahrzeuge.

BMW i Designmerkmale im Heck.

Für BMW i wurde die BMW typische L-Form der Heckleuchten neu interpretiert. Durch die Rückleuchtengestaltung zeigt sich eine klare Familienzugehör-

rigkeit zur Muttermarke, gleichzeitig zeichnen sie das Heck auf individuelle Art und Weise und lassen sich dank ihrer charakteristischen Ausprägung auch bei Nacht eindeutig der Submarke zuordnen.

Die Designsprache der BMW i Konzeptfahrzeuge.

Das Exterieurdesign.

Die Fahrzeuge von BMW i kennzeichnen sich vor allem durch ihren charakteristischen Grundaufbau, die LifeDrive-Architektur. Die Life-Module aus CFK bilden den Passagierbereich, während die Drive-Module beider Fahrzeuge alle fahrrelevanten Funktionen umfassen. Diese charakteristische Zweiteilung findet sich auch im Design wieder. Teilweise eingekleidet von seitlichen Paneelen sind die beiden Teile des Fahrzeugs bewusst erkennbar, dazwischen schaffen ausdrucksstarke Flächen und präzise Linien einen harmonischen Übergang beider Module. Dieses Überlappen und Ineinandergreifen von Flächen und Linien, das so genannte Layering, bestimmt sowohl Exterieur- als auch Interieurdesign beider Fahrzeuge. Über das ausdrucksstarke Zusammenspiel von Linien und Flächen wird erkennbar, wie die einzelnen Strukturen miteinander in Verbindung stehen und um die Grundkörper der LifeDrive-Architektur angeordnet sind. Zudem zeigen verschiedene Farben die unterschiedlichen Funktionen der Schichten an. Die silberfarbene Außenverkleidung bildet die nach außen abgrenzende Ebene, während der schwarze Funktionslayer im Exterieur die Fenster sowie die Grundstruktur und Tragfunktion darstellt. Dazwischen setzen Flächen in dem hellen „Stream Blue“ – wie im erweiterten BMW i Emblem – hochwertige Akzente. Die einzelnen Ebenen sind stark von einander abgesetzt, da auch die unteren Schichten bestimmte Funktionen erfüllen, wie beispielsweise die Luftführung. Durch die wahrnehmbaren Höhenunterschiede zwischen den Ebenen entsteht im Exterieur ein sehr dynamisches, dreidimensionales Erscheinungsbild.

Die Life-Module beider Konzeptfahrzeuge wirken durch große, transparente Flächen offen und hell. Die hohe Transparenz verleiht den Fahrzeugen eine luftige Anmutung und spiegelt gleichzeitig mit dem hohen Anteil an sichtbarem CFK die Leichtigkeit und die Effizienz beider Fahrzeuge wider. Durchsichtige Dächer öffnen die Fahrzeuge nach oben und erzeugen ein sehr offenes Fahrgefühl. Dadurch wird die filigrane CFK-Dachstruktur der Konzeptfahrzeuge sichtbar, die auch hier den Leichtbaugedanken der Fahrzeuge unterstreicht. Darüber hinaus erlauben die großzügigen Glasflächen einen optimalen Blick

nach außen und lassen die Umgebung auch aus dem Fahrzeug heraus erleben. Gleichzeitig geben sie den Blick ins Innere des Fahrzeugs frei und machen das Interieur so zu einem Teil des Exterieurdesigns.

Aerodynamik und Design.

Aerodynamik ist ein wichtiger Bestandteil von effizienter Mobilität und damit von BMW i, da sie maßgeblich zu geringeren Verbräuche und höheren Reichweiten beiträgt. Dies spiegelt sich auch im Exterieurdesign der beiden Konzeptfahrzeuge wider. Der "Stream Flow", der prägnante Verlauf der Fenstergraphik in der C-Säule, steht sinnbildlich für die ausgefeilte Aerodynamik der Fahrzeuge und verleiht ihnen in der Seitenansicht eine hohe Dynamik. Zudem verbessert die strömungsgünstige Form des Stream Flow beim BMW i8 Concept die Aerodynamik signifikant, beim BMW i3 Concept erlaubt die Ausführung dieses Designelements eine verbesserte Rundumsicht. Darüber hinaus ist der Fahrzeugunterboden bei beiden Fahrzeugen vollständig verkleidet und glattflächig gehalten, um verbrauchserhöhenden Luftwirbel unter dem Fahrzeug entgegen zu wirken. Im Heck zeigen die Strukturen über den Heckleuchten sowie große Luftaustrittsöffnungen die ausgefeilte Senkung des Luftwiderstands im gesamten Fahrzeug. Ein weiteres Erkennungsmerkmal der BMW i Fahrzeuge sind die auffallend großen und verhältnismäßig schmalen Räder. Neben einem deutlich geringeren Luftwiderstand wirken die Fahrzeuge dadurch optisch sehr solide und dynamisch. Weitere aerodynamische Elemente sind die „AirCurtains“ die für eine optimale Umströmung der Radhäuser sorgen sowie die sogenannten „Aeroflaps“ im Schwellerbereich hinter den Vorderrädern. Beide Maßnahmen reduzieren den Luftwiderstandsbeiwert der Fahrzeuge deutlich und steigern so die Effizienz und damit auch die Reichweite im elektrischen Betrieb.

Innen wie außen – Layering und freie Formen im Interieur.

Wie auch im Exterieur ist das Gestaltungsprinzip im Interieur das Spiel von ausdrucksstarken Flächen auf mehreren Ebenen definiert durch präzise Linien – das Layering. Drei unterschiedliche Ebenen definieren den Innenraum, geben Funktionalitäten frei und formen sie gleichzeitig. Die drei Ebenen weisen Funktion zu und zeigen über die Farbigkeit gleichzeitig welche Funktion sie haben. Damit findet das Layering-Konzept aus dem Exterieur seine Fortsetzung im Interieur und zeigt auch die gemeinsame Gestaltung von Interieur und Exterieur. Die äußere Ebene, der weiße Layer, bildet die Trägerstruktur sämtli-

cher Geometrien im Innenraum. Die von ihm dargestellten Elemente wirken beinahe wie gefaltet, muten leicht an und sind doch stabil. Der innere Layer ist die Funktionsebene und eröffnet beispielsweise Sitzflächen oder Ablagemöglichkeiten. In der Instrumententafel befindet sich eine zusätzliche schwarze Ebene zwischen innerem und äußerem Layer, die die Technik integriert. Dieser Technik-Layer durchzieht das gesamte vordere Interieur und verbindet die Instrumententafel, Lenksäule und Lenkrad mit Kombiinstrument, zentralem Informationsdisplay und die Bedienelemente auch optisch miteinander. In ihm befinden sich beispielsweise die Öffnungen für die Luftausströmer und auch die Anzeigen sowie das Radio-/Klimabedienteil entwickeln sich aus diesem Layer.

Einheit von Exterieur und Interieur.

Insgesamt zeichnen Exterieur und Interieur beider Fahrzeuge ein sehr harmonisches Bild. Während des Designprozesses bestand eine sehr enge Verbindung zwischen den Designern und so nehmen Exterieur und Interieur an vielen Stellen Bezug aufeinander. Im Zusammenspiel der Flächen verschwimmen bei geöffneter Tür beispielsweise die Grenzen von innen und außen und schaffen eine harmonische Anbindung der Fahrzeugbereiche. Im klar gestalteten Einstiegsbereich gehen die Flächen von Exterieur und Interieur ineinander über. Selbst bei geschlossener Tür ist es möglich durch diese Flächen „auf das“ respektive „in das“ Interieur zu sehen.

Ebenso verbindendes Element von innen und außen ist der teilweise sichtbare Carbonrahmen. Öffnen sich die Türen, wird er sichtbar und stellt die Verbindung von Innenraum und Exterieur her. Das CFK besitzt in beiden Fahrzeugen eine sehr funktionale Optik, man sieht die Beschaffenheit und Struktur des Bauteils: Entgegen den sonst bekannten Sichtcarbonteilen mit dreidimensionaler Webstruktur, ist hier das tatsächlich tragende, zweidimensionale Gelege der CFK-Halbzeuge zu sehen.

Eine weitere Verbindung zwischen den Fahrzeugen sowie zwischen innen und außen schafft das Farb- und Materialkonzept. Dominierende Farben im Exterieur sind der helle Silberfarbton „Silver Flow“ sowie „Highgloss Black“. Der leicht bläuliche, helle Silber-Farbton bringt das technische, moderne Exterieurdesign der Fahrzeuge sehr gut zu Geltung und setzt sich stark von den schwarz lackierten Flächen ab. Er scheint wie in Bewegung, modelliert die

expressiven Flächen und verleiht den Fahrzeugen dadurch eine große optische Tiefe. Kontrastierende Akzente in Stream Blue, einem hellen, kraftvollen Blauton visualisieren die Effizienz der Fahrzeuge in Exterieur und Interieur. Die Farbe findet sich außen im Emblem, der Niere, im Schweller und in der Heckschürze. In Kombination entsteht im Exterieur ein sehr hochwertiger Eindruck durch Hochglanzoberflächen und den Kontrast von Schwarz, Silber und Blau. Die Glasflächen unterstreichen diesen Kontrast zusätzlich.

Im Interieur dezenter eingesetzt, strahlt die Farbe Stream Blue aus dem Emblem im Lenkrad, von den Sitzen, sowie zwischen Beledung und den Struktur Layern des Lenkrads und den Anzeigen und Displays. Die blauen Doppelkappnähte auf den Sitzen zeichnen ein sehr ausdrucksstarkes Nahtbild, unterteilen den Sitz und schaffen eine graphische Anbindung von der Lehne an die Tür. Die Farbwelt im Interieur ist deutlich wärmer und steht damit in angenehmem Kontrast zur technischen Kühle des Exterieur. Das gebrochene Weiß „Porcelain White“ der Layer-Strukturen aus Kunststoff und der warme dunkelbraune Lederfarbton „Mocca Brown“ erzeugen eine moderne, wohnliche Atmosphäre. Das weiche und hochwertige Leder ist natürlich und ohne Zusatzstoffe gegerbt. Zudem wird Leder in den Interieurs beider Fahrzeuge bewusst sehr reduziert eingesetzt. Es findet sich nur in Bereichen, die direkt mit den Passagieren in Verbindung stehen wie die Sitze oder die Innenseite der Instrumententafel.

Nachhaltigkeit im Interieur.

Das Interieur des BMW i3 Concept zeichnet sich durch den erstmalig sichtbaren Einsatz von nachwachsenden und natürlich behandelten Rohstoffen aus. Das Fahrzeug bringt damit den Anspruch der Marke an eine vollständig nachhaltige Wertschöpfungskette auch optisch zum Ausdruck. Der BMW i3 Concept setzt hinsichtlich der Verwendung nachhaltiger Materialien neue Maßstäbe. Neben dem großflächigen Einsatz von Naturfasern in der Bodenwanne und natürlich gegerbtem Leder bestehen 25 Prozent des Gewichts des im Innenraum verwendeten Kunststoffs aus recyceltem Material oder nachwachsenden Rohstoffen. Damit nutzt er weitere große Potentiale zur Einsparung von umweltschädlichen CO₂-Emissionen.

BMW i3 Concept – kompakt, agil, nachhaltig.

Das Design des BMW i3 Concept offenbart die Qualitäten des Fahrzeugs auf den ersten Blick. Der BMW i3 Concept zeigt die dynamische Interpretation eines höchst funktionalen Fahrzeugs.

Die Proportionen – dynamisch kompakt.

Die agilen und kompakten Proportionen visualisieren die Wendigkeit des Fahrzeugs und den dynamischen Antritt des Elektroantriebs. Die graphische Linienführung innerhalb der Proportionen unterstreicht dies nochmals. In der Seitenansicht formen viele Elemente gemeinsam eine dynamische Keilform, die das Fahrzeug bereits im Stand nach vorne drängen lässt: Die großzügigen Fensterflächen verjüngen sich in Richtung Heck und betonen gemeinsam mit den zum Heck hin ansteigenden Schwellern die dynamische Ausrichtung. Darüber formt der Stream Flow eine dynamische Abwärtsbewegung aus dem Dach kommend und unterstützt das optische Vorwärtsstreben nochmals. Gleichzeitig lassen die fließende Silhouette und der lange Radstand das außergewöhnlich großzügige Raumangebot im Interieur bereits von außen erahnen, während kurze Überhänge in Front und Heck das Parken in kleinen Parklücken erleichtern. Die Funktionalität wird außerdem durch die Coach-Doors unterstrichen. Die gegenläufig öffnenden Türen schaffen einen neuartigen Zugang zu dem großzügigen Innenraum.

„Das Design zeigt den Fahrspaß, den man mit Elektromobilität erleben kann. Und dazu kommt der große und gut nutzbare Innenraum.“ (Benoit Jacob, Leiter BMW i Design)

Großzügige Glasflächen sowie schwarz gehaltene Elemente wie die Fensterumrahmungen oder der Schweller lassen das Fahrzeug leicht erscheinen und bringen gemeinsam mit den sichtbaren Carbonstrukturen das niedrige Fahrzeuggewicht zum Ausdruck. Gleichzeitig sorgt der Verzicht auf eine B-Säule für einen nahtlosen Übergang zwischen den beiden Türen. So entsteht eine große, homogene Glasfläche, die die Seite sehr transparent wirken lässt. Die großen und schmalen 19“-Räder tragen zum dynamischen Eindruck der Seite bei. Durch ihre geringe Breite reduzieren sie einerseits den Luft- und Rollwiderstand des Fahrzeugs, andererseits ragen sie kaum in den Innenraum hinein, wovon das Raumangebot für die Passagiere profitiert.

Markant – die Front.

Die Front des BMW i3 Concept ist sehr klar und reduziert gestaltet. Dominierendes Element ist hier die markant ausgestaltete Niere. Sie ist BMW i typisch blau hinterlegt und aufgrund des elektrischen Antriebs des Fahrzeugs vollständig geschlossen. Zudem verfügt die Niere über eine prägnante Sicke, die den Abschluss der Frontklappe aufgreift und weiterführt. Unterhalb der Niere formt der silberfarbene Außen-Layer die skulptural ausgeführte Frontschürze. Zur Seite hin begrenzt das Frontschürzenelement das Fahrzeug mit präzisen, senkrecht abfallenden Kanten und unterstreicht damit den stabilen Stand auf der Straße. Schwarze Flächen zeigen die funktionalen Bereiche der Front wie die Frontlademöglichkeit unter der Frontklappe oder die Lufteinlässe an.

Die prägnanten LED-Scheinwerfer interpretieren das BMW Leuchtendesign neu. Die LED hinterleuchteten Bögen sind U-förmig ausgeführt und formen damit neben der prägnant gestalteten Niere einen wichtigen Teil des markanten BMW i Gesichts. Die reduzierte Ausprägung als Einzelscheinwerfer unterstreicht die Effizienz und Leichtigkeit des Fahrzeugs und verleiht dem BMW i3 Concept einen sehr eigenständigen, weltoffenen und seriösen Auftritt.

Funktional – das Heck.

Die Heckpartie zeigt die hohe Funktionalität des BMW i3 Concept. Die große, öffnende Heckscheibe bietet optimalen Zugang zum Gepäckabteil, die Dachholme stehen aufrecht, um möglichst viel Volumen im Innenraum zur Verfügung zu stellen. Durch den hohen Glasanteil bietet die große Heckscheibe zudem beste Übersicht nach hinten. In der Heckscheibe sitzen außerdem die analog zur Front U-förmig ausgeführten Heckleuchten: Sie scheinen in der Glasfläche zu schweben. Hinter der Heckscheibe befindet sich der vielseitig nutzbare Kofferraum, dessen Volumen sich durch das Umklappen der hinteren Sitze weiter vergrößern lässt.

Der breit ausgeführte, silberne Heckdiffusor schließt das Fahrzeug nach unten hin ab und macht die ausgefeilte Aerodynamik des Fahrzeugs erlebbar. Eingefasst von einem blauen Layer verjüngt sich das Element stark nach unten und scheint sich unter dem Fahrzeug fortzusetzen. Durch seine Form unterstreicht der Heckdiffusor den stabilen Stand des Fahrzeugs. In einer sportlicheren

Ausprägung findet sich dieses Element auch im BMW i8 Concept und schafft so eine Verbindung zwischen den Fahrzeugen.

Freitragend und leicht – das Interieur.

Die spezifische Ausprägung der LifeDrive-Architektur beim BMW i3 Concept eröffnet vollkommen neue Möglichkeiten zur Innenraumgestaltung. Da sich der Energiespeicher vollständig im Boden des Drive-Moduls befindet, steht das komplette Life-Modul als Innenraum zur Verfügung – ein weiterer Vorteil des Purpose Built Design. Kein Mitteltunnel teilt den Innenraum, das Interieur wirkt sehr frei, offen und luftig. Gleichzeitig ist die Innenraumgestaltung sehr modern und reduziert: straffe Linien, starke Konturen und kleine Radien bestimmen die geometrischen Formen. Drei unterschiedliche Layer definieren auch hier die Trägerstruktur in Porcelain White, die schwarze Technikebene und den Komfort-Layer mit Leder in Mocca Brown.

Im großzügigen Life-Modul des BMW i3 Concept sitzen die Passagiere erhöht. Diese so genannte Semi-Command-Position sorgt für eine gute Übersicht im hektischen Stadtverkehr und erleichtert gleichzeitig den Einstieg zu den Sitzen. In diesem leicht anmutenden Innenraum schafft je eine durchgehende Sitzbank vorne und hinten ein neuartiges, verbindendes Raumgefühl für die Passagiere. Die Sitzbänke spannen sich wie Brücken quer durch den Innenraum, wodurch nun die Passagiere nicht mehr strikt voneinander getrennt sitzen. So lässt sich leicht die Seite wechseln und falls nötig auf nur einer Seite bequem aussteigen – gerade in engen Parklücken und schwer zugänglichen Parksituationen ein großer Komfortgewinn. Über der vorderen Sitzbank zeigen filigrane Sitzlehnen den Fahrer- und Beifahrersitz an. Die schlanken Lehnen visualisieren authentisch den konsequenten Leichtbau und schaffen gleichzeitig mehr Beinfreiheit für die hinteren Passagiere. Die Lehnen sind lediglich zur Mitte hin mit der Sitzbank verbunden. Nach außen hin scheinen sie frei zu schweben, was den luftigen Interieurcharakter weiter unterstreicht. Als besonderes Gestaltungselement ziehen die blauen Gurte hinter dem Sitz diagonal über die Lehne und bieten so eine weitere funktionale Ablagemöglichkeit.

Charakteristisches Element in dem leicht anmutenden Innenraum ist die freistehende Lenksäule, alle anderen Elemente gruppieren sich um sie herum. Durch das reduziert gestaltete Umfeld ragt die Lenksäule prominent in Innen-

raum hinein, während Durchbrüche in der Lenksäule die Luftigkeit des Interieurs unterstreichen. Alle die Fahrt betreffenden Bedienelemente wie Kombiinstrument, Start-Stopp-Schalter und auch der Gangwahlhebel befinden sich auf der Lenksäule. Der Gangwahlhebel ist als Drehknopf ausgeführt, der sich nach vorne und nach hinten stellen lässt und so die gewählte Fahrstufe anzeigt: Das Fahrzeug fährt in die Richtung, in die er zeigt. Durch die Verlagerung der Bedienelemente an die Lenksäule kann beim BMW i3 Concept auf eine Mittelkonsole verzichtet werden, Fahrer und Beifahrer werden nicht voneinander getrennt. Der iDrive-Controller ist in die Sitzbank integriert. Ein funktionales Detail ist der Cup-Holder, der links vom Fahrer in den Lüftungsschlitze integriert ist. Durch diese clevere Lösung bleibt das Getränk im Winter warm, im Sommer wird es von der Klimaanlage gekühlt.

Kontraste als bewusstes Gestaltungselement.

Insgesamt steht das Interieur mit wärmeren Farben in angenehmem Kontrast zum eher kühlen und technisch anmutenden Exterieur. Im Detail finden sich viele weitere Kontraste. Hinter der Lenksäule durchzieht die Instrumententafel als sehr filigranes, aber flächiges Element den Innenraum. Sie beginnt an den Luftausströmern links neben dem Lenkrad, zieht in einer Linie um die Lenksäule, bringt Radio- und Klimabedienelement hervor, und setzt sich weiter zum Beifahrer fort. Kurz vor der Beifahrertür zeichnet sie dann einen Gegen-schwung nach oben, läuft zurück zur Mitte und endet dort im Monitor des zentralen Informationsdisplays (CID) über dem Bedienelement für Radio und Klimafunktionen. „Connectivity“, die Anbindung an Außen- und Datenwelt, spielt beim BMW i3 Concept eine große Rolle. Dies wird auch über das Interieurdesign stark adressiert. So vollführt die Instrumententafel im Bereich der Anzeigen eine beinahe kalligraphische Flächengestaltung, bei der eine große breite Fläche in einem markanten Schwung in eine schmalere und feinere übergeht, und später wieder in einer breiten Fläche endet. Damit setzen CID und Bedieneinheit einen reizvollen Kontrast zu den klaren, präzisen Kanten der Instrumententafel.

Auch der Bereich um die Instrumententafel herum, die Türen und der Bodenbereich des BMW i3 Concept leben vom Spiel mit kontrastierenden Materialien. Der gesamte untere Bereich im Innenraum des BMW i3 Concept besteht aus nachwachsenden Rohstoffen. Das hochfeste Material aus gepressten und folierten Pflanzenfasern in dunklem Anthrazit zeigt seinen natürlichen

Ursprung und bringt dadurch die hellen und hochwertig gestalteten Elemente des Innenraums optimal zur Geltung. Durch den dezenten Hintergrund können einzelne Elemente wie Instrumententafel oder Türtaschen optimal wirken, gleichzeitig wird ihre Funktion unterstrichen.

Auch das dunkelbraune Leder in der Farbe Mocca Brown kontrastiert angenehm mit den porzellanweißen Trägerstrukturen von Sitzbank und Instrumententafel und bringt einen wohnlichen Lounge-Charakter ins Fahrzeug. Auf dem Boden rundet eine große, hellgraue Wollfilzmatte mit blauem Akzent die warme, wohnliche Raumanmutung ab. Einen weiteren Kontrast zur klaren und reduzierten Gestaltung des Innenraums bildet die Trägerstruktur im Dach. Sehr organisch und verzweigt mutet sie wie ein Straßennetz an.

Interfacedesign für intelligente Mobilität.

Im BMW i3 Concept stellen drei große Displays die Schnittstellen zwischen Fahrzeug, Außenwelt und Passagieren dar. Sie schaffen den Zugang zu Fahrzeug- und Umweltinformationen wie beispielsweise den aktuellen Fahr- oder Ladezustand, die Routenführung oder die nächsten Ladestationen. Direkt vor dem Fahrer entwickelt sich das freistehende Kombiinstrument aus der Lenksäule. Mit 6,5" (16,5 cm) Bildschirmdiagonale bringt es alle fahrrelevanten Informationen in das Blickfeld des Fahrers. Durch die freistehende Ausführung lässt es den Fahrerbereich nach oben sehr offen und frei wirken. In der Mitte wölbt sich das zentrale, 8,8" (22,4 cm) große Informationsdisplay aus dem schwarzen Technik-Layer des oberen Teils der Instrumententafel auf die Passagiere zu. Es fügt sich nahtlos in die schwarze Umgebung ein, es entsteht eine sehr hochwertige, durchgehende schwarze Fläche, die das Display noch größer erscheinen lässt. Darunter greift das ebenso durchgängig schwarz gehaltene Audio-/Klimabedienteil die Form des zentralen Informationsdisplays (CID) auf. Die homogene Touch-Oberfläche wölbt sich ebenso wie das zentrale Informationsdisplay den Passagieren entgegen und gibt mit einem weiteren Display zusätzliche Informationen zu den Inhalten des CID.

Die insgesamt sehr technisch anmutende Anzeigegraphik von Kombiinstrument und CID visualisiert auf einer weiteren Ebene das elektrische Antriebskonzept des BMW i3 Concept. Sämtliche Informationen werden dabei BMW typisch sehr hochwertig und optisch ansprechend zur Anzeige gebracht. Die Verwandtschaft zur Muttermarke ist auch hier deutlich erkennbar,

die Graphiken formen jedoch eine eigene graphische Welt für BMW i und sind bewusst eigenständig und reduziert ausgeprägt. Sämtliche Anzeigen sind dreidimensional ausgeführt. Um die digitale Geschwindigkeitsanzeige in der Mitte des Kombiinstrumentes herum ist die Effizienzanzeige in Form einer nach oben offenen Ellipse angeordnet. Sie zeigt je nach Ausschlag, ob momentan Energie aus dem Energiespeicher entnommen oder durch Rekuperation zugeführt wird. Weiterhin kann der Fahrer hier Informationen zur verbleibenden Reichweite sowie dem aktuell gewählten Fahrmodus entnehmen. Wechselt der Fahrer in den reichweitenerhöhenden ECO PRO Modus ändert sich auch das gesamte Anzeigebedienkonzept. Die Ellipse im Kombiinstrument wird flacher, die Reichweitenanzeige erhöht sich und eine Anzeige zur effizienzoptimalen Fahrpedalstellung komplettiert das neue Anzeigeformat. Auch das Klimabedienelement zeigt die geänderte Funktion im ECO PRO Modus optisch an. Dadurch wird der Fahrer in jedem Betriebsmodus optimal informiert und unterstützt.

Effizient und dynamisch – der BMW i8 Concept.

Das Design des BMW i8 Concept ist so besonders wie sein Fahrzeugkonzept, es verkörpert die perfekte Synthese aus Technik und Ästhetik. Seine gestreckte Linienführung und die flache Silhouette verleihen dem Fahrzeug bereits im Stand eine besondere Dynamik. Straff gespannte Flächen und präzise Kanten formen eine sehr skulpturale und organische Oberflächensprache. Der BMW i8 Concept scheint wie aus einem Guss gefertigt: Front, Seite, Heck und Dach gehen fließend ineinander über. Dynamische Flächen und Formen erzeugen reizvolle Licht- und Schatteneffekte, die den leichten und sportlichen Charakter des Fahrzeugs auf emotionale Weise unterstreichen. Große, transparente Fensterflächen schaffen eine besondere Leichtigkeit im Exterieur und bringen die besondere Effizienz des Fahrzeugkonzepts zum Ausdruck. Kurze Überhänge vorne und hinten komplettieren den sportlichen Gesamteindruck. Innerhalb seiner dynamischen Erscheinung bietet der 2+2-Sitzer Platz für vier Personen und verfügt damit über eine sehr hohe Funktionalität und Alltagstauglichkeit.

Wie auch beim BMW i3 Concept ist das Layering das zentrale Gestaltungsmotiv in Interieur und Exterieur. Die unterschiedlichen Fahrzeugteile sind auch von außen gut zu erkennen, die schwarz und transparent gehaltene Life-Zelle setzt sich deutlich gegenüber den umgebenden, silberfarbenen Karosserieteilen ab.

len ab. Die übereinander geschichteten Flächen und gezielt angeordnete Fugenverläufe ermöglichen dabei eine Reduzierung der Bauteile und damit gleichzeitig auch eine Gewichtsoptimierung. So können beispielsweise aerodynamische Anforderungen ohne zusätzliche Karosserieelemente allein durch die für die Luftführung optimale Struktur der Flächen erfüllt werden. Das Layering verleiht dem BMW i8 Concept eine sehr technische und moderne Anmutung.

Dynamische Seitenansicht.

Die präzise Linienführung in der Seite und der BMW i typische „Stream Flow“ schaffen eine starke Vorwärtsbewegung bereits im Stand. Weiterhin konnten die Designer durch den kompakt bauenden Elektromotor über der Vorderachse eine sehr flach verlaufende und aerodynamisch günstige Fahrzeugfront gestalten. Die Schwenktüren des BMW i8 Concept öffnen flügelartig nach oben und verleihen dem BMW i8 Concept eine sehr emotionale und sportliche Note. Die hochfeste Fahrgastzelle aus Carbon erlaubt einen großen Türausschnitt und schafft damit gleichzeitig Zugang zu Front- und Fondsitzen. Ebenso wie das restliche Exterieur ist auch der Aufbau der Türen von der Überlagerung mehrerer Materialschichten geprägt. Unterhalb der Türen formt der silberfarbene Layer aus dem Schweller heraus eine starke Keilform in der Seite, die sich zum Heck hin öffnet. Ein blauer Akzent hebt die dynamische Bewegung des Schwellers hervor. Gemeinsam unterstreichen Motorhaube und Schwellergestaltung die Vorwärtsbewegung im Fahrzeug und verleihen dem BMW i8 Concept durch die fließende Gestaltung Leichtigkeit.

Markante Front.

Auch in der Frontansicht zeigt sich der dynamische Sportwagencharakter des BMW i8 Concept. Viele Ebenen interagieren in der Frontgestaltung miteinander, skulpturale Luftein- und Durchlässe erzeugen eine große Tiefenwirkung. Die ausdrucksstarke Flächenbehandlung vermittelt Dynamik und visualisiert das sportliche Potential des Fahrzeugs. Die breit ausgeführte Niere und die flachen Scheinwerfer betonen die niedrige Höhe und den sportlich breiten Stand des Fahrzeugs. Die Voll-LED-Scheinwerfer des BMW i8 Concept zeigen die BMW i typischen U-Form mit zwei nebeneinander liegenden Bögen. Die beiden Scheinwerfer sind leicht nach hinten versetzt, werden von einem U-förmigen Rahmen umgeben und verleihen dem Fahrzeuge einen sportlichen und weltoffenen Eindruck.

In der Motorhaube, kurz hinter der Niere, entspringt ein schwarzes, leicht transparentes „V“, öffnet sich in Richtung Windschutzscheibe und gibt dabei den Blick auf den darunterliegenden E-Antrieb frei. Dieses „V“ bildet außerdem den optischen Ursprung des CFK-Moduls, zieht wie ein schwarzes Band weiter bis ins Heck und verbindet die Fahrzeugteile so optisch miteinander.

Sportliches Heck.

Analog zur Front ist auch das Heck sehr niedrig, horizontal und skulptural ausgeprägt. Die silberfarbenen Seitenteile bilden ein prägnanten vertikalen Rahmen für das Heck, definieren den Heckbereich mit einer präzisen Linie zur Seite hin. Diese Linie fungiert auch als Abrisskante und betont die besondere Aerodynamik im Heckbereich. Dazwischen, in der Mitte der Heckpartie zitiert der silberfarbene und blau umrahmte Heckdiffusor die Form des Heckdiffusors des BMW i3 Concept und gibt sie in einer sehr breiten und flachen Interpretation wieder. Der Heckdiffusor zeigt so die Verwandtschaft zum BMW i3 Concept in einer sehr sportlichen Ausprägung.

Die besondere Sportlichkeit des Fahrzeugs findet hier ihren Ausdruck in der sehr breitenbetonenden Linienführung, den dreidimensional gestalteten Luftaustrittsöffnungen und den schwebend anmutenden, durchströmten Rückleuchten. Ebenfalls sehr horizontal gestaltet integrieren sich die Heckleuchten in den oberen Heck-Layer und zeigen die typische U-Form der BMW i Leuchten.

BMW i8 Concept: die Dynamik in Aerodynamik.

Die ausgefeilte Aerodynamik des BMW i8 Concept zeigt sich in vielen Details. Im gesamten Fahrzeug dienen zahlreiche Karosserieelemente als Luftleitelemente. Schmale Öffnungen im Bereich der Frontschürze leiten die einströmende Luft gezielt in zwei geschlossene Kanäle, die so genannten AirCurtains. Diese führen an der Innenseite der Frontschürze zu den Radhäusern, wo die Luft beim Wiederaustritt durch eine sehr schmale Öffnung mit hoher Geschwindigkeit knapp an den äußeren Radflanken vorbeigelenkt wird. Der austretende Luftstrahl legt sich wie ein Vorhang seitlich über die Vorderräder und reduziert die Verwirbelungen in diesem Bereich auf ein Minimum. Darüber hinaus ist der Fahrzeugunterboden vollständig verkleidet und glattflächig gehalten, um verbrauchserhöhenden Luftwirbel unter dem Fahrzeug entgegen zu wirken. In der Seite bringt der charakteristische Stream Flow die optimierten Luftströmungen und Luftführung zum Ausdruck. Im Heck zeigen die

Strukturen über den Heckleuchten sowie große Luftaustrittsöffnungen die ausgefeilte Senkung des Luftwiderstands im gesamten Fahrzeug.

Maßgeschneidertes Interieur.

Durch die transparenten Flächen in Türen und Dach scheinen Exterieur- und Interieurdesign des BMW i8 Concept ineinander über zu gehen. Die klaren Formen des Innenraums bilden dabei einen reizvollen Kontrast zum dynamisch fließenden Exterieur und verleihen dem Interieur eine besondere Leichtigkeit und Dynamik. Das Farbkonzept und der grundlegende Aufbau des Interieurs des BMW i8 Concept sind ähnlich ausgeführt wie im BMW i3 Concept. Drei unterschiedliche Layer definieren auch hier die Trägerstruktur in Porcelain White, die schwarze Technikebene und den Komfort-Layer mit Leder in Mocca Brown. Akzente in Stream Blue auf Mittelkonsole, Instrumententafel und den Sitzen visualisieren die Effizienz und den nachhaltigen BMW i Charakter im Innenraum. Natürlich gegerbtes Leder und warme Farben unterstreichen im BMW i8 Concept die leichte, hochwertige und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Atmosphäre im Innenraum. Ein leichter Filz mit dreidimensionaler Netzstruktur bedeckt den Boden und unterstreicht die dynamische Ausrichtung des gesamten Interieur.

Ebenso weist die Anordnung von Ausströmern, Bedien-Panels und Displays Ähnlichkeit mit dem BMW i3 Concept auf und zeigt damit die Familienzugehörigkeit. Insgesamt ist die Ausprägung dieser Merkmale jedoch sportlicher gehalten und deutlich mehr auf den Fahrer ausgerichtet. Mit einer Fahrerorientierung wie in keinem Fahrzeug der BMW Group bisher ermöglicht es der BMW i8 Concept vollständig in das einzigartige Fahrerlebnis einzutauchen. Der maßgeschneiderte Fahrerlebensplatz ist stark auf den Fahrer ausgerichtet und macht alle Informationen und Bedienelemente optimal zugänglich. Die dreidimensional gestalteten Anzeigen sind optimal ablesbar und machen je nach Fahrsituation die relevanten Informationen sichtbar. Gleichzeitig sitzen die Passagiere im BMW i8 Concept sehr integriert und tief, zwischen ihnen trennt der Energiespeicher den Innenraum in der Längsrichtung. Diese Trennung in der Längsrichtung betont den sportlichen und vorwärtsorientierten Charakter des BMW i8 Concept im Innenraum. Wie eine Überlandkarte über den Passagieren spiegelt die organische, längs ausgerichtete Dachstruktur im transparenten Dach die Inspiration zu dem Fahrzeug ebenso wider, wie seine besondere Ausrichtung auf ein dynamisches Fahrerlebnis.

Layering im Interieur.

Die Fahrerorientierung findet ihren Ausdruck vor allem auch über das ausgeprägte Layering im Interieur. Flächen, Ebenen und Fugen formen Funktionsbereiche und trennen sie voneinander ab. So ist auch der Fahrerbereich durch das Zusammenspiel zahlreicher Ebenen sehr dreidimensional gestaltet und deutlich vom Beifahrerbereich abgetrennt. In einer klar umfassenden Gestik laufen alle den Fahrer umgebenden Linien in der Hutze zusammen und formen einen sehr konzentrierten Fahrerlebensplatz. Fahrrelevante Funktionen wie Gangwahlschalter, Start/Stopp-Taster oder die Parkbremse sind auf der Mittelkonsole um den Fahrer herum angeordnet und auch graphisch sehr stark auf den Fahrer ausgerichtet.

Daneben definiert der Fahrerlebensplatz eine zweite Ebene, die für beide Frontpassagiere gleichermaßen zu erreichen ist. Hier sitzen der iDrive-Controller mit Touchoberfläche sowie die Klimabedieneinheit. Über der Instrumententafel thront das zentrale Informationsdisplay. Freistehend ausgeführt wirkt es besonders filigran und hochwertig. In der Instrumententafel integrieren sich die Tasten für Audio- und Klimabedienung beinahe nahtlos in die umgebende Fläche. Sie werden von hinten mit LEDs angestrahlt und wirken dadurch wie ein puristisches Touchbedienfeld. Durch die Ausführung als Tasten geben sie jedoch bewusst eine haptische Rückmeldung bei Betätigung und unterstreichen so den sportlicheren Charakter des BMW i8 Concept.

Weiterhin führt das Layering zu einer neuartigen Verknüpfung von Funktionalität und stilvoll reduzierter Formgebung. Einzelne Elemente, wie beispielsweise die zentralen Lüftungsausströmer, dienen nicht nur allein zur Komfortsteigerung, sondern sind außerdem Teil des Cockpitträgers. Gleichzeitig findet über das Layering auch das Leichtbauprinzip im Innenraum seine optische Umsetzung und betont gemeinsam mit den zahlreichen Sichtcarbonteilen im Life-Modul das geringe Gewicht des Fahrzeugs. Im Fond sind die am Boden verankerten Sitze scheinbar frei schwebend angeordnet und lassen diesen Bereich leicht und modern wirken.

Optimale Information.

Zwei große Displays machen dem Fahrer je nach Situation die jeweils relevanten Informationen zugänglich und unterstützen ihn bei der Nutzung von

Connectivity-Anwendungen. Neben dem 8,8“ (22,4 cm) großen zentralen Informationsdisplay fungiert ein eben so großes Display als Kombiinstrument. Hochwertig eingefasst wirkt es in der Hutze deutlich größer. Im normalen Fahrmodus visualisieren zwei Ellipsen die beiden Antriebe und geben Auskunft über deren jeweilige Aktivität. Ebenso werden hier weitere Informationen wie Reichweite und Tankinhalt angezeigt. Dazwischen erhält der Fahrer bei Bedarf dreidimensional dargestellte Navigationshinweise als Ergänzung zu den anderen Anzeigen. Auch dort sind die Anzeigen BMW i typisch hochwertig, modern und puristisch dargestellt. Im ECO PRO Modus färben sich die Anzeigen blau und visualisieren so den geänderten Funktionsumfang, eine Effizienzanzeige informiert den Fahrer über die Reichweite und zeigt dem Fahrer die effizienzoptimale Stellung des Gaspedals an. Schaltet der Fahrer in den Sportmodus färbt sich das Display orange, die Ellipsen drehen sich und orientieren sich in Fahrtrichtung. Zwischen den Ellipsen wird groß die aktuelle Geschwindigkeit in digitaler Form dargestellt. Diese sehr dynamische Darstellung visualisiert das emotionalere Fahrerlebnis und unterstützt durch die sehr reduzierte Anzeige den Fokus auf die Fahraufgabe. In jedem Fahrmodus macht das Anzeigebedienkonzept stets die Information sichtbar, die der Fahrer aktuell benötigt, um die Fahraufgabe optimal zu erledigen.



5. Nachhaltigkeit bei BMW i.

„In Zukunft wird Premium auch durch Nachhaltigkeit definiert. Und wir haben einen klaren Weg zu einer nachhaltigen Mobilität.“ (Dr. Norbert Reithofer, Vorstandsvorsitzender der BMW Group)

Seit den frühen 1970er Jahren prägt Nachhaltigkeit das Denken und Handeln der BMW Group. Zahlreiche optimierte Produktionsprozesse und innovative Technologiepakete in den Fahrzeugen haben seitdem zur deutlichen Reduzierung von Emissionen bei der Herstellung und beim Betrieb von Automobilen beigetragen. Nachhaltigkeit bedeutet aber nicht nur umweltschonend zu handeln. Für die BMW Group hat Nachhaltigkeit alle drei Dimensionen: eine ökologische, eine ökonomische und eine soziale. Neben der Reduzierung von Emissionen gehören deshalb auch zukunftsfähige Innovationen, Wachstum, eine aktive Zukunftsgestaltung sowie der Zugang zu neuen Technologien und Kunden zu den strategischen Stoßrichtungen der BMW Group hinsichtlich einer nachhaltigen Zukunft. Der Schlüssel hierzu sind die Mitarbeiter. Erst ihre Leidenschaft und ihre Kompetenz ermöglichen wegweisende Innovationen. Daher investiert die BMW Group in die Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter, in Chancengleichheit und ermöglicht lebenslanges Lernen. Ebenso engagiert sich die BMW Group in Aktivitäten für Gesundheit und zeigt kulturelles wie interkulturelles Engagement innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Wie erfolgreich die BMW Group mit ihren Maßnahmen zur Erhöhung der Nachhaltigkeit ist, zeigt nicht zuletzt der Dow Jones Sustainability Index: 2010 führte die BMW Group die Rangliste zum sechsten Mal in Folge an und war damit erneut das nachhaltigste Unternehmen in der Automobilbranche.

Ganzheitliche Perspektive.

Für BMW i spielt Nachhaltigkeit eine herausragende Rolle. Die Submarke wird entscheidend durch eine ganzheitliche Herangehensweise an das Thema Nachhaltigkeit geprägt. Der Anspruch von BMW i ist die Gestaltung von Nachhaltigkeit über die gesamte Wertschöpfungskette. Für die Fahrzeuge von BMW i wurden deshalb erstmals bereits in der frühen Phase der Strategie und Konzeption verbindliche Nachhaltigkeitsziele festgelegt. Ausgehend vom Ein-

kauf, über die Entwicklung und Produktion bis zum Vertrieb wurden alle drei Nachhaltigkeitsaspekte adressiert.

Angestoßen wurde dieser Prozess im project i. Als Befähiger für die BMW Group forschen und entwickeln die Mitarbeiter hier in einer Art „Think Tank“ („Ideenfabrik“) an neuen Technologien und Prozessen, um zukunftsfähige Formen von Mobilität zu entwickeln und dabei gleichzeitig Nachhaltigkeit über die gesamte Wertschöpfungskette sicherzustellen. Das Ergebnis der Forschungen war ein rein elektrisch getriebenes Fahrzeug mit innovativer Fahrzeugarchitektur, neuen Materialien und einem völlig neuen Produktionsprozess: das Megacity Vehicle BMW i3. Auf dem Weg zu einem vollständig nachhaltig gestalteten Prozess durchleuchteten die Spezialisten der BMW Group zunächst den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs. Schnell identifizierten sie mögliche Einsparpotenziale und definierten anschließend konkrete Ziele, um deren Erreichung messbar und überprüfbar zu machen. Das Erreichen dieser Nachhaltigkeitsziele hat im nachgelagerten Fahrzeugentwicklungsprozess die gleiche Priorität wie Kosten- oder Gewichtsziele. Diese Herangehensweise ist in dieser Tiefe und Breite und in ihrer konsequenten Umsetzung bisher einzigartig für ein Fahrzeugprojekt in der BMW Group.

Wie erfolgreich die Implementierung der Nachhaltigkeitsziele gelungen ist, zeigt eindrucksvoll der BMW i3 Concept: Über den gesamten Produktlebenszyklus inklusive der Stromerzeugung in Europa (EU-25 Strom-Mix) weist der BMW i3 Concept mindestens ein Drittel weniger Treibhauspotential (CO_{2e}) auf als ein sehr effizientes Fahrzeug aus dem gleichen Segment mit Verbrennungsmotor. Wenn das Fahrzeug mit aus regenerativer Energie hergestelltem Strom betrieben wird, kann das Treibhauspotenzial sogar um deutlich mehr als 50 Prozent gesenkt werden. Neben dem Treibhauspotenzial werden auch weitere umweltrelevante Wirkungsfelder berücksichtigt. Erreicht wird dies durch viele innovative Einzelmaßnahmen im Entwicklungs-, Produktions- und Recyclingprozess, wobei auch Lösungen aus dem Lieferantennetzwerk mit eingeflossen sind. Damit setzt BMW i neue Maßstäbe für den Begriff Nachhaltigkeit – über die gesamte Wertschöpfungskette.

„Unsere neuen Ansätze bei BMW i – sei es das LifeDrive-Konzept, die Antriebe, die Produktionsmethoden oder der Einsatz nachhaltiger Materialien – tragen dazu bei, das Treibhauspotenzial (CO_{2e} -Emissionen) jedes einzelnen

Fahrzeugs zu reduzieren.“ (Simone Lempa-Kindler, Verantwortlich für Nachhaltigkeit im project i)

Nachhaltigkeit im Entwicklungsprozess.

Der BMW i3 Concept ist durch die innovative LifeDrive-Architektur sowie konsequenten und intelligenten Leichtbau optimal auf die Anforderungen der elektrischen Mobilität hin ausgelegt. Dieses so genannte „Purpose Built Design“ erlaubt nicht nur die Kompensierung des Mehrgewichts des elektrischen Antriebsstrangs, sondern zeichnet sich zudem durch den innovativen Einsatz von CFK (kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) aus. Das dadurch eingesparte Gewicht ermöglicht mehr Reichweite und ein noch effizienteres, emissions-freies Fahren mit Elektro-Antrieb, mit anderen Worten: mehr Kilometer pro Kilowatt Strom. Zudem macht das Fahrzeug Nachhaltigkeit auch im Interieur erlebbar: Im hochwertigen Innenraum trifft der Fahrer erstmals bewusst auf nachwachsende Rohstoffe. Flächen und Elemente z.B. bei der Instrumenten-tafel und Türverkleidung aus sichtbaren Naturfasern sowie natürlich gegerbtes Leder schaffen einen positiven Zugang zu einer neuen, natürlichen Ästhetik im Interieur.

Darüber hinaus findet sich im BMW i3 Concept ein hoher Anteil von recycel-ten Materialien. 25 Prozent des Gewichts der Kunststoffe im Interieur werden durch Rezyklate und nachwachsende Rohstoffe ersetzt, ebenso 25 Prozent des Gewichts der thermoplastischen Kunststoffe im Exterieur. Auch zehn Pro-zent des CFK im Life-Modul sind recycelt. Der Einsatz von wiederverwertetem CFK ist in dieser Form bisher einzigartig.

Nachhaltige Produktion.

Der Gedanke einer nachhaltig gestalteten Produktion treibt die BMW Group schon lange zu Höchstleistungen an. Ihre Absicht ist es, Umweltauswirkungen aus der Produktion so gering wie möglich zu halten. Die dazu verwendeten Beobachtungsgrößen umfassen den Energie- und Wasserverbrauch, das Prozessabwasser, die Lösungsmittlemissionen und den Abfall zur Beseiti-gung – ausgedrückt je produziertes Fahrzeug. Darüber hinaus kontrolliert die BMW Group die CO_{2e}-Emissionen, die als Ergebnis des Energieverbrauchs entstehen. Zielsetzung ist, bis zum Jahr 2012 Ressourcenverbrauch und Emissionen je produziertes Fahrzeug im Vergleich zu 2006 um 30 Prozent zu senken.

In der Produktion der BMW i Fahrzeuge geht das Unternehmen jedoch noch einen Schritt weiter. In Leipzig, der späteren Produktionsstätte der BMW i Fahrzeuge werden noch einmal 70 Prozent an Wasser und 50 Prozent an Energie pro Fahrzeug eingespart. Diese Zahlen basieren auf einem Vergleich mit den heutigen Werten des BMW Group Produktionsnetzwerkes, das in puncto Nachhaltigkeit seit mehreren Jahren Benchmark in der gesamten Automobilbranche ist. Die Produktion der BMW i Fahrzeuge wird zu 100 Prozent aus regenerativen Energiequellen versorgt.

Nachhaltigkeit im Einkauf.

Weitere Möglichkeiten um das Treibhauspotenzial über den Produktlebenszyklus zu reduzieren bietet der Einkauf der Leichtbaumaterialien Aluminium und CFK, die durch das LifeDrive-Konzept zu einem deutlich höheren Anteil als in konventionellen Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Durch die Verwendung von recyceltem Aluminium, auch Sekundäraluminium genannt, sowie ausschließlich mit regenerativer Energie hergestelltem Aluminium, eröffnen sich hier große Potenziale zur Minderung der CO_{2e}-Emissionen: pro Kilogramm mit regenerativer Energie hergestelltem Aluminium werden 50 Prozent an CO_{2e}-Emissionen gegenüber der konventionellen Herstellung eingespart. Sogar 80 Prozent der Emissionen können durch die Verwendung von Sekundäraluminium eingespart werden. Wo immer möglich bestehen daher die Standardgussteile des BMW i3 Concept zu 100 Prozent aus Sekundäraluminium, hochfeste Strukturteile sowie Teile mit Craschanforderungen aus 50 Prozent des emissionsgünstigen Leichtmetalls. Insgesamt sind mehr als 80 Prozent des im BMW i3 Concept eingesetzten Aluminiums entweder mit regenerativer Energie oder aus Sekundärmaterial gefertigt. Auch bei der Herstellung der CFK-Bauteile achtet BMW i auf möglichst umweltschonende Prozesse. Bei der Kohlefaser-Herstellung durch die Joint-Venture-Partner im Werk Moses Lake (USA) wird die Produktionsenergie ausschließlich regenerativ aus Wasserkraft gewonnen.

Ebenso ist das Lieferantennetzwerk gefordert: Auch die Zulieferer von BMW i müssen Nachweise über ihr nachhaltiges Handeln erbringen. Bei der eigenen Leistungserstellung sind die von der BMW Group geforderten Nachhaltigkeitsstandards im sozialen Bereich und hinsichtlich Umweltschutz einzuhalten. Sollte der Lieferant auch Entwicklungsleistungen erbringen, sind be-

reits in der Entwicklungsphase entsprechende Recyclingkonzepte mit zu berücksichtigen.

Recycling als Grundprinzip.

Sämtliche BMW i Prozesse richten sich nach den Prinzipien geschlossener Materialkreisläufe und Abfallvermeidung. Im Produktzyklus gehören zur Wiederverwertung z.B. Verwendung wiederaufbereitetes Prozessabwasser in der Produktion, die Verwendung von Sekundäraluminium oder der Anteil recycelter Gewebeteile bei der Herstellung der CFK-Elemente. Durch vollständige Verwertung werden Ressourcen geschont und Rohstoffe für zukünftige Anwendungen gesichert. Darüber hinaus schaffen die Entwickler Strukturen und Prozesse, die eine Weiterverwendung von Komponenten sowie eine stoffliche und energetische Verwertung der Fahrzeuge sicherstellen.

Soziale Nachhaltigkeit bei BMW i.

Ebenso wie ökologische und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit wurden die sozialen Aspekte schon frühzeitig bei der Produktentwicklung und -gestaltung berücksichtigt. BMW i setzt hier auf den bereits sehr hohen Standards der BMW Group auf und führt die drei Schwerpunkte Verantwortung für Mitarbeiter heute und morgen, Wertorientierung in der Zulieferkette und gezieltes Engagement für die Gesellschaft gezielt weiter. Weniger Lärm sowie ein belastungsoptimiertes Arbeitsumfeld, z.B. in der Montage durch natürliche Beleuchtung sind ebenso wichtige Faktoren wie ein gezieltes Gesundheitsmanagement unter Berücksichtigung des demografischen Wandels der Mitarbeiter in der Fertigung sowie weiterführende Fitness- und Gesundheitsangebote und Altersaustrittsmodelle.

6. BMW i - Visionäre Mobilität und Mobilitätsdienstleistungen.



BMW i steht für ein neues Verständnis von Premiummobilität. Eine Mobilität, die sich an den Bedürfnissen der Zukunft sowie ihrer Nutzer orientiert und diese schon heute gezielt adressiert. Dies leisten einerseits die Fahrzeuge selbst mit ihrer innovativen Architektur, der nachhaltigen Wertschöpfungskette und den zukunftsweisenden Antriebskonzepten. Gleichzeitig machen neuartige Fahrerassistenzsysteme in den Fahrzeugen Sicherheit und Komfort in einer neuen Dimension erlebbar. Darüber hinaus erlauben applikationsbasierte Fernfunktionen den Zugriff auf das Fahrzeug mit einem Smartphone und ermöglichen beispielsweise die Ladesteuerung oder Vorkonditionierung des Energiespeichers auch außerhalb des Fahrzeugs.

Über die Fahrzeuge hinaus steht BMW i für umfassende und maßgeschneiderte Mobilitätsdienstleistungen, die individuelle Mobilität erleichtern, auch wenn man kein eigenes Fahrzeug besitzt. Im Fokus stehen dabei beispielsweise Lösungen zur besseren Nutzung von vorhandenem Parkraum, intelligente Navigationssysteme mit ortsabhängigem Informationsangebot, eine intermodale Routenplanung sowie das Premium Carsharing „DriveNow“. Verbindendes Ziel aller Maßnahmen ist, den Nutzer schneller, zuverlässiger und komfortabler ans Ziel zu bringen. Bei BMW i bedeutet dies ein vernetztes Angebot von Dienstleistungen, das individuell nutzbar und sofort verfügbar ist.

Fahrerassistenzsysteme, die weiter vorausdenken als je zuvor.

Eine neue Generation von Fahrzeugen verlangt nach einer neuen Generation von Fahrerassistenzsystemen. Vor allem der BMW i3 Concept ist für ein entspanntes Fahren in der Stadt ausgelegt. Sein agiler E-Antrieb mit dem charakteristischen One-Pedal-Feeling und sein kleiner Wendekreis sind beste Voraussetzungen für individuelle Mobilität in urbanen Umgebungen. Und auch der BMW i8 Concept ist mit der Möglichkeit eines rein elektrischen Betriebs bestens für emissionsbeschränkte Ballungsräume gerüstet. Deshalb besitzen beide Fahrzeuge hoch innovative Fahrerassistenzsysteme, die das Fahren vor allem im städtischen Verkehr nicht nur angenehmer, sondern auch sicherer machen.

„Das Fahrzeug wird durch die neuen Assistenzfunktionen noch mehr zur Ruheoase innerhalb der Komplexität der Großstadt.“ (Fathi El-Dwaik, verantwortlich für Elektrik/Elektronik und Fahrerlebnisplatz im project i)

„Vorausschauender Frontschutz“ - wer früher bremst, kann Leben retten.

In beiden Fahrzeugen bietet der „vorausschauende Frontschutz“ aktive Sicherheit, die hilft, Unfälle zu vermeiden bzw. Unfallfolgen abzumildern. Das System erkennt über den gesamten Geschwindigkeitsbereich drohende Kollisionen mit vorausfahrenden Fahrzeugen und warnt den Fahrer rechtzeitig, so dass dieser seine Geschwindigkeit stark reduzieren und im Idealfall einen Unfall noch vermeiden kann. Dazu erfasst eine Kamera im Fuß des Rückspiegels das Geschehen vor dem Fahrzeug. Erkennt das System aufgrund der Kombination von Bild- und Fahrzeugdaten eine drohende Kollision, weist das Fahrzeug den Fahrer mit einer Warnmeldung optisch und akustisch auf die Gefahr hin. Gleichzeitig wird die Bremsanlage vorkonditioniert, um schneller und stärker eine Verzögerung aufbauen zu können. Im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 km/h erweitert sich der Funktionsumfang des Systems. Es erfasst neben Fahrzeugen nun auch Fußgänger und unterstützt den Fahrer zusätzlich zur Warnung durch eine automatische Gefahrenbremsung.

Fahrerassistenz speziell für die Stadt – Parkassistent und Stauassistent.

Hinsichtlich des hauptsächlichen Einsatzgebietes des BMW i3 Concept bietet das Fahrzeug zwei weitere Fahrerassistenzsysteme, die besondere Verkehrssituationen in Ballungsräumen adressieren. Der Parkassistent macht das Einparken parallel zur Fahrbahn noch komfortabler und nimmt dem Fahrer den Einparkvorgang nun vollständig ab. Zusätzlich zu den Parkassistenten der aktuellen Generation, die lediglich lenken, übernimmt der Parkassistent im i3 auch die Längsführung. Das Fahrzeug gibt nun selber Gas und bremst, und wechselt bei Bedarf beim mehrzügigen Einparken auch selbsttätig die Fahrtrichtung.

Stauassistent – das Fahrzeug lenkt mit.

Vor allem in Megacities gehören Stau und zähfließender Verkehr mittlerweile zum Alltag auf den Straßen. Der Stauassistent entlastet den Fahrer in solch eintönigeren Verkehrssituationen und erlaubt, im Verkehrsgeschehen

„mitzuschwimmen“ und gleichzeitig entspannter durch den Stau und zum Ziel zu kommen. Wie die Aktive Geschwindigkeitsregelung mit Stop&Go-Funktion, hält der Stauassistent den gewünschten Abstand zum Vorderfahrzeug und regelt im dichten Verkehr auch die Geschwindigkeit selbsttätig bis zum Stillstand - nur lenkt das Fahrzeug nun auch aktiv mit. Durch die Weiterentwicklung der Kameratechnik ist das Fahrzeug in der Lage, anhand der Fahrbahnmarkierungen den Streckenverlauf vorherzusehen und kann so – vorausgesetzt, der Fahrer hat mindestens eine Hand am Lenkrad - bis zu Geschwindigkeiten von 40 km/h den Fahrer bei der Spurhaltung unterstützen.

Die Remotefunktionen von BMW i.

Dank mobiler Endgeräte beschränkt sich die digitale Lebenswelt schon lange nicht mehr auf den Computer zu Hause, sondern findet immer mehr auch an vielen anderen Orten wie auch unterwegs statt – und durch die applikationsbasierte Integration mobiler Endgeräte im Rahmen von Connected Drive durch MINI Connected und BMW Apps nun auch im Fahrzeug. Damit bietet die BMW Group schon heute die Möglichkeit, vom Fahrzeug aus auf die digitale Welt zuzugreifen und umgekehrt. So erlaubt diese nahtlose Integration von Smartphones oder Tablets außerdem den Zugriff auf bestimmte Funktionalitäten des Fahrzeugs von außen. Im Rahmen von Connected Drive ist es somit möglich, das Fahrzeug über ein Smartphone zu Ver- und Entriegeln, die Hupe oder Lichthupe für das Auffinden des Fahrzeugs in Sicht- oder Hörweite zu aktivieren oder per CarFinder das eigene Fahrzeug in einem Umkreis von bis zu 1500 Metern zu lokalisieren. Darüber hinaus können über die Google Lokale Suche Navigationsziele an das Fahrzeug gesendet werden und stehen dort für die weitere Nutzung zur Verfügung.

Für den BMW i3 Concept und BMW i8 Concept ergänzen neue, speziell auf Elektromobilität ausgerichtete Funktionen die bereits bekannten Fernfunktionen von Connected Drive. Die spezifischen E-Fahrzeugfunktionen umfassen zum einen die Ladesteuerung und zum anderen die Steuerung der Vorkonditionierung des Energiespeichers und damit der Klimatisierung des Innenraums. Die Ladesteuerung ermöglicht dem Nutzer das Starten des Ladevorgangs, der Ladebeginn wird dabei über die eingestellte Abfahrtszeit geregelt. Über die Ladesteuerung kann der Nutzer außerdem jederzeit den Ladestatus einsehen, und damit, ob das Fahrzeug gerade lädt, wie weit der Energiespeicher bereits geladen ist, wie groß die Reichweite momentan beziehungsweise

mit vollem Speicher ist und wie lange das Fahrzeug noch laden müsste, bis der Energiespeicher vollständig aufgeladen ist. Auch die Art des Stroms kann – einen entsprechenden Stromvertrag vorausgesetzt – frei gewählt werden, von besonders sauber bis besonders günstig.

Mehr Reichweite durch intelligente Vorkonditionierung.

Mit der intelligenten Vorkonditionierung hat der Fahrer die Möglichkeit, sowohl die Energiespeicher als auch den Fahrzeuginnenraum noch vor Fahrtbeginn zu kühlen oder zu heizen. Ein vorkonditioniertes Fahrzeug bietet gleich zwei Vorteile: zum einen garantiert die optimale Betriebstemperatur des Energiespeichers größtmögliche Leistungsausbeute und damit eine maximale Reichweite, zum anderen ist der Innenraum zum Fahrtantritt bereits angenehm temperiert - im Sommer wie im Winter. Die Vorkonditionierung lässt sich dabei entweder direkt starten oder aber der Fahrer stellt über einen Timer die Abfahrtszeit ein. Die Elektronik berechnet dann den Startzeitpunkt des Ladevorgangs und stellt damit eine maximale Reichweite zum Abfahrtszeitpunkt sicher. Besteht während der Vorkonditionierung eine Verbindung zum Stromnetz, wird die dafür erforderliche Energie nicht aus dem Energiespeicher bezogen und trägt damit zur Reichweitenoptimierung bei. Die Lade- und Vorkonditionierungsfunktionen sind neben der Remotesteuerung auch direkt im Fahrzeug abruf- und steuerbar.

Darüber hinaus informiert eine so genannte Reichweitemap den Nutzer über eine graphische Aufbereitung der Umgebungskarte, wie weit er mit dem aktuellen Ladezustand des Energiespeichers noch fahren kann. Ein markierter Bereich zeigt an, welche Ziele der Fahrer mit einer besonders umsichtigen Fahrweise erreichen kann. So kann er seinen verfügbaren Mobilitätsrahmen optimal einschätzen. Außerdem kann sich der Fahrer anzeigen lassen, wo sich die nächsten freien Ladestationen befinden und bekommt gleichzeitig die Möglichkeit, diese zu reservieren und direkt als Ziel in die Zielführung des Navigationsgeräts des Fahrzeugs zu übernehmen.

Optimale Effizienz bei vollem Komfort – der ECO PRO Modus.

Mit dem ECO PRO Modus hat der Fahrer sowohl beim BMW i3 Concept als auch beim BMW i8 Concept die Möglichkeit, die elektrische Reichweite auf Knopfdruck zu erhöhen beziehungsweise den Verbrauch zu senken. Sobald der Fahrer den Schalter in der Mittelkonsole betätigt, ändern sich Antriebskon-

figuration und Komfortfunktionen der Fahrzeuge, um einen noch effizienteren Betrieb zu ermöglichen. Durch eine angepasste Gaspedalkennlinie wird im ECO PRO Modus bei gleichem Pedalweg weniger Leistung angefordert als im normalen Fahrmodus. Beim BMW i3 Concept lässt sich zudem die Höchstgeschwindigkeit variabel auf eine Geschwindigkeit zwischen 120 und 90 km/h reduzieren. Weiterhin sind Aufheiz- und Abkühlkurve des Heizungs- und Klimasystems im ECO PRO Modus flacher gestaltet und dadurch weniger energieintensiv. Im BMW i3 Concept ermöglicht es der ECO PRO Modus, die elektrische Reichweite um bis zu 20 Prozent zu erhöhen.

ECO PRO Modus + für größtmögliche Reichweite.

Falls ein unvorhergesehenes Ereignis wie z.B. ein langer Stau die elektrische Reichweite derart verkürzt, dass der Fahrer sein Ziel nicht mehr sicher erreichen kann, bietet der ECO PRO Modus + einen kompromisslos auf Reichweite optimierten Betrieb: Hier werden die Komfort-Hauptverbraucher wie Klimaanlage und Heizsystem so weit wie möglich deaktiviert, Nebenverbraucher wie Sitzheizung, Spiegelheizung oder nicht unbedingt notwendige Elemente des Tagfahrlichts werden sogar vollständig abgeschaltet. Ein Minimalbetrieb der Systeme gewährleistet jedoch stets die Sicherheit im und um das Fahrzeug, beispielsweise durch Beschlagsfreihaltung der Scheiben im Winter. Weiterhin reduziert sich im ECO PRO + Modus nochmals die Fahrdynamik und auch die Höchstgeschwindigkeit wird auf 90 km/h abgeregelt. Eine spezielle Funktion ermöglicht jedoch das Übersteuern dieser Beschränkung im Gefahrenfall. Damit wird im ECO PRO + Modus sämtliche in der Batterie enthaltene Energie für den Vortrieb genutzt, so dass sich die Reichweite nochmals um entscheidende Kilometer erhöht.

Vorausschauendes Energiemanagement im BMW i8 Concept.

Intelligente Navigationsfunktionen erlauben im BMW i8 Concept ein optimales Nutzen der vorhandenen Energieströme im Fahrzeug und reduzieren damit den Kraftstoffverbrauch deutlich. Sobald ein Ziel in das Navigationssystem eingegeben ist, berechnet das Fahrzeug aufgrund des Streckenverlaufs die energieoptimale Nutzung beider Antriebe. Je nach Streckenabschnitt ändert sich dann die Fahrzeugcharakteristik, so dass die Antriebe höchst effizient oder aber fahrdynamisch optimal eingesetzt werden.

Neue Wege gehen – Navigation bei BMW i.

Die zwei Navigationsmodi „Last Mile Navigation“ und die „Intermodale Routenplanung“ erleichtern die Zielführung vor allem in Ballungsräumen. Die Last Mile Navigation ermöglicht dem Fahrer die letzten Meter der Zielführung, beispielsweise vom Parkplatz zum Museumseingang, aus dem Fahrzeug auf sein Smartphone zu übertragen und so das Ziel schnell und sicher zu erreichen. Genauso erlaubt auf dem Rückweg die CarFinder-Funktionalität ein schnelles Auffinden des geparkten Fahrzeugs.

Die intermodale Routenplanung kombiniert Angebot und Möglichkeiten der öffentlichen Verkehrsmittel mit dem eigenen Fahrzeug, um einen umfassenden Überblick über Möglichkeiten anzubieten, das gewünschte Ziel zu erreichen. Ziel ist hier die integrative Anbindung und die synergetische Nutzung verschiedener Verkehrsmittel. Dazu verknüpft die BMW Group Fahrzeuge mit Verkehrsträgern des öffentlichen Personen-Nahverkehrs (ÖPNV) und bezieht dazu Informationen über die Parkraumsituation mit ein. So bietet das Navigationssystem zukünftig beispielsweise bei überfüllten oder für den Autoverkehr gesperrten Innenstädten oder Verkehrsstörungen auf der geplanten Route den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel bzw. die Nutzung von Park & Ride an. Bei der Eingabe des Ziels kann der Fahrer außerdem wählen, ob er das Ziel besonders schnell oder besonders umweltschonend erreichen möchte. Bei der Nutzung des Fahrzeugs im Elektrobetrieb berücksichtigt die intermodale Routenplanung zudem auf dem Weg liegende Ladestationen und stellt auf Wunsch eine reichweitenoptimierte Routenführung zur Verfügung.

Ein großer Vorteil der intermodalen Routenplanung besteht darin, dass die Zielführung sehr situativ und außerdem jederzeit an wechselnde eigene Bedürfnisse anzupassen ist. Sollte beispielsweise auf der gewählten Route etwas Unvorhergesehenes passieren, ändert man einfach die Parameter und erhält sofort einen Alternativvorschlag. So lassen sich auch Staus oder Vollsperrungen bewältigen.

Mobilitätsdienstleistungen von BMW i.

Die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen und damit auch die Gewohnheiten bezüglich individueller Mobilität befinden sich im Wandel. Staus, zu wenige oder zu teure Parkmöglichkeiten, unzuverlässige öffentliche Verkehrsmittel und Orientierungslosigkeit in fremden Städten werden zunehmend zu Mobili-

tätshindernissen. Gleichzeitig soll Mobilität immer individuell, flexibel, stets zugänglich und vor allem unkompliziert sein.

BMW i adressiert diese neuen Rahmenbedingungen von Mobilität gezielt und über mehrere Kanäle. Denn neben den Fahrzeugen wird ein zusätzliches Angebot von Mobilitätsdienstleistungen, die auch unabhängig vom Fahrzeug genutzt werden können, ein wichtiger Bestandteil von BMW i sein. Damit erfahren die fahrzeuggebundenen Dienstleistungen von Connected Drive mit BMW i eine deutliche Erweiterung. Sämtliche Angebote von BMW i eint das Ziel, Mobilität zu ermöglichen und, wo immer möglich, auch zu erleichtern. Mit maßgeschneiderten Mobilitätslösungen sieht sich BMW i als „Enabler“ von Mobilität. Im Fokus stehen dabei Lösungen zur besseren Nutzung vorhandenen Parkraums, intelligente Navigationssysteme mit ortsabhängigem Informationsangebot, intermodale Routenplanung sowie Premium Carsharing. BMW i verfolgt damit einen ganzheitlichen Mobilitätsansatz, um dem Kunden das perfekte Angebot für seinen jeweiligen Bedarf bieten zu können.

„Die BMW Group ist in Zukunft der führende Anbieter von Premiumfahrzeugen und Premiummobilitätsdienstleistungen.“
(Norbert Reithofer, Vorsitzender des Vorstands der BMW AG)

DriveNow – das erste Premiumangebot für Carsharing.

Heute möchte in den metropolen Zentren der Welt nicht mehr jeder ein Fahrzeug besitzen, um es gelegentlich zu nutzen. Mit dem modernen Mobilitätskonzept „DriveNow“, einem stationsunabhängigen Car-Sharing, adressiert BMW i genau diesen Bedarf. Die Besonderheit: Feste Annahme- und Rückgabestationen gibt es nicht, die Fahrzeuge lassen sich überall dort anmieten und abstellen, wo Kunden sie benötigen. Damit unterscheidet sich DriveNow deutlich von Wettbewerbsangeboten.

Mit dem Joint Venture DriveNow bieten die Unternehmen BMW Group und Sixt AG seit Juni 2011 zunächst in München ein modernes Mobilitätskonzept an, das konsequent auf effiziente Premiumfahrzeuge sowie umfassenden Service setzt. Während BMW die Premiumfahrzeuge zur Verfügung stellt, gewährleisten die Premium-Dienstleistungen von Sixt ein Höchstmaß an Flexibilität bei der spontanen Anmietung und Rückgabe der Fahrzeuge.

Die Kunden finden verfügbare Fahrzeuge im Internet, über eine Smartphone App oder einfach auf der Straße. Die Fahrzeuge können entweder sofort ohne Reservierung genutzt oder über Internet oder Smartphone App gebucht werden. Auch ein herkömmlicher Fahrzeugschlüssel wird nicht mehr benötigt. Die DriveNow Fahrzeuge werden mit einem Chip auf dem Führerschein einfach geöffnet und verschlossen und per Startknopf gestartet.

In der Startphase wird DriveNow verschiedene BMW 1er und MINI Modelle anbieten. Bei den Autos handelt es sich um hochwertige, viersitzige Premiumfahrzeuge mit kompletter Komfortausstattung (z.B. Einparkhilfe, Klimaautomatik, Sitzheizung etc.) und höchst effizienten Motoren. Alle Autos sind mit dem DriveNow Logo gekennzeichnet und so gut erkennbar. Darüber hinaus sollen zukünftig auch Elektrofahrzeuge zum Einsatz kommen. Neben kostenlosen Parkmöglichkeiten im öffentlichen Innenstadtbereich stellt DriveNow darüber hinaus bedarfsorientiert kostenlose Stellplätze in ausgewählten Parkhäusern zur Verfügung.

DriveNow richtet sich auch an Nicht-BMW-Kunden. Somit ermöglicht DriveNow, einen BMW 1er oder MINI zu fahren, ohne vorher ein Fahrzeug kaufen zu müssen. Die Marken BMW und MINI werden damit bewusst offener, DriveNow führt mehr Menschen an die Fahrzeuge heran. Genauso aber haben natürlich auch BMW oder MINI Kunden die Möglichkeit, ein Fahrzeug der BMW Group zu fahren, wenn ihres gerade nicht zur Verfügung steht, beispielsweise in einer anderen Stadt. Darüber hinaus leistet Car-Sharing einen Beitrag zur Reduzierung des Parksuchverkehrs und ersetzt wenig genutzte, alte, ineffiziente Fahrzeuge.

Nach München sollen in diesem Jahr weitere europäische Metropolen erschlossen werden. Langfristig ist geplant, diese Form des Carsharing auch auf anderen Kontinenten einzuführen.

BMW i Ventures.

Neben selbst entwickelten Serviceangeboten setzt die BMW Group auf Kooperationen mit Partnerunternehmen sowie auf strategische Kapitalbeteiligungen bei Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen. Zu diesem Zweck wurde Anfang 2011 in New York die Venture Capital Gesellschaft BMW i Ventures gegründet. Ziel der Gesellschaft ist es, das Produktportfolio von BMW i mit Beteiligungen an hoch innovativen Dienstleistungsanbietern

langfristig zu erweitern. Als Investor fördert BMW i junge und vielversprechende Start-Ups, um vielversprechende Innovationen weiterzuentwickeln und zu nutzen. Die BMW Group erhält dadurch weitere wertvolle Impulse, die die eigene Innovationskraft weiter befeuern und stützen. Das New Yorker Unternehmen MyCityWay ist das erste Unternehmen an dem sich BMW i Ventures beteiligt. MyCityWay ist eine Mobile App, die für mehr als 50 Städte in den USA, Kanada, Europa und Asien Informationen zu öffentlichen Verkehrsmitteln, verfügbaren Parkplätzen und lokalen Unterhaltungsangeboten anbietet. Weitere Städte werden im Zuge einer globalen Markteinführung folgen.

„ParkatmyHouse“ ist die zweite Beteiligung von BMW i Ventures. Auf dieser Internetplattform können Privatpersonen ihre Garagenauffahrt oder ihren privaten Stellplatz zeitweise vermieten. Dieses flexible Parkraummanagement macht privaten Parkraum verfügbar und entlastet damit die Parksituation auf den Straßen. Das Finden und Mieten eines nahe gelegenen Parkplatzes gestaltet sich per Internet oder Smartphone-App überaus einfach.

Synergien schaffen.

Mit den fahrzeugunabhängigen Dienstleistungen und der gezielten Förderung von Innovation schafft BMW i die optimale Voraussetzung für ein umfassendes und innovatives Mobilitätserlebnis. Doch damit nicht genug: die BMW Group arbeitet weiter an der Integration der unterschiedlichen Ansätze und deren intelligenter Vernetzung. Die Idee dahinter ist, die Informationen sämtlicher Dienste zusammenzuführen und für unterschiedliche Zielgruppen jeweils passend verfügbar zu machen. So könnten zukünftig Informationen für Touristen in einer unbekannten Stadt in Form von MyCityWay mit einem Fahrzeug von DriveNow verknüpft werden. Als Resultat kann den Nutzern beispielsweise eine individuelle Stadttour angeboten werden, die vielleicht schon ins Navigationssystem integriert ist und bestimmte Themen hat, wie beispielsweise Kunst, Historie oder Architektur. Durch die Verknüpfung mit der Parkinformation von Connected Drive und ParkatmyHouse ist zudem der optimale Stellplatz für das Fahrzeug schnell gefunden.

„Das Feld der Mobility Services ist noch nicht definiert. Deshalb machen wir einfach den Anfang und gestalten es aktiv mit.“ (Tony Douglas, Marketing and Sales, Project Mobility Services)

7. Technische Daten. BMW i3 Concept.



Länge/Breite/Höhe	L 3845 mm , H 1537 mm , B 2011 mm
Radstand	2570 mm
Sitzplätze	4
Leergewicht	1250 kg
Leistung	125 kW / 250 Nm
Höchstgeschwindigkeit	150 km/h
Beschleunigung	0-60 km/h 3,9 s 0-100 km/h 7,9 s 80-120 km/h 6,0 s
Elektrische Reichweite	Alltagsreichweite: 130-160 km / 80-100 Meilen FTP72 Zyklus: 225 km / 140 Meilen
Ladezeit Batterie	Standard: 6 h für 100 Prozent Ladezustand Optional: 1 h für 80 Prozent Ladezustand
Kofferraum	ca. 200 Liter

BMW i8 Concept.

Länge/Breite/Höhe	L 4632 mm, H 1280 mm, B 1955 mm
Radstand	2800 mm
Sitzplätze	2 + (2)
Leergewicht	1480 kg
Leistung	260 kW / 550 Nm Systemleistung davon Ottomotor: 164 kW / 300 Nm davon E-Maschine: 96 kW / 250 Nm
Höchstgeschwindigkeit	250 km/h abgeregelt
Beschleunigung	0-100 km/h 4,6 s 80-120 km/h 4,0 s
Verbrauch (EU-Zyklus)	2,7 l (66 g CO ₂)
Elektrische Reichweite	ca. 35 km / 20 Meilen
Ladezeit Batterie	Standard: 1:45 h für 100 Prozent Ladezustand
Kofferraum	ca. 150 Liter