

Pressemeldung

Sperrfrist: 17.04.2024 – 11:00 Uhr

Die innovationsstärksten Automobilhersteller der E-Mobilität. Globales Innovationsranking und aktuelle Absatztrends

Prof. Dr. Stefan Bratzel

Center of Automotive Management (CAM)

Bergisch Gladbach, den 16.04.2024

- » Chinesische Automobilhersteller erhöhen im aktuellen Ranking ihre Innovationsstärke im Bereich Elektromobilität mit weitem Abstand am stärksten. In den Top-6 der innovativsten Elektroauto-Konzerne befinden sich mit Geely, BYD und SAIC drei Unternehmen aus China.
- » Tesla bleibt der weltweit innovationsstärkste Automobilhersteller im Bereich der batterieelektrischen Mobilität (BEV) vor dem Volkswagen Konzern, Geely und BYD.
- » Der VW-Konzern und die BMW Group können ihre Innovationsstärke massiv erhöhen.
- » Japanische Hersteller agieren weiter unterdurchschnittlich im Bereich der Elektromobilität.

Chinesische Automobilhersteller dominieren die globale Elektromobilität auch in punkto Innovation immer stärker. Auf Basis von insgesamt 512 einzeln bewerteten Serieninnovationen (BEV) des Jahres 2023 erreichen die chinesischen OEMs einen Anteil von *45 Prozent der globalen Innovationsstärke*, während die deutschen OEMs auf 20 Prozent kommen. Die stärksten Zuwächse erzielen der Geely Konzern (+51,8 Index-Punkte (IP)) gefolgt von SAIC (+35,4 IP), der VW Group (+33,5 IP), BMW (31,3, IP) sowie BYD (25,2 IP) und Tesla (25,2 IP).

Der US-amerikanische Elektroautopionier Tesla bleibt der innovationsstärkste Elektroauto-Konzern mit insgesamt 214 IP, wenngleich die Wettbewerber den Abstand zum Top-Innovator verkürzen können. Die Volkswagen Group führt auf Rang 2 mit 199 IP das Feld der „Fast Follower“ an, gefolgt von Geely (156 IP) und BYD (139 IP) auf den Rängen 3 und 4. Der Hyundai-Konzern kann seine Position halten und belegt weiterhin den 5. Platz in der Rangliste (120 IP). Die SAIC Gruppe verbessert sich mit dem zweithöchsten Zuwachs der Innovationsstärke auf Rang 6 (104 IP). Die MB Group fällt auf Rang 7 zurück (87 IP), während BMW starken Innovationsleistungen auf Rang 8 verbessert (80 IP). Stellantis bleibt auf Rang 9 (79 IP), während GM auf Rang 10 zurückfällt (75 IP). Nachzügler der Elektromobilität bleiben die japanischen Hersteller Toyota und Nissan, die nur auf den Plätzen 19 und 21 rangieren (vgl. Abb. 1).

Das sind die zentralen Ergebnisse des jährlich aktualisierten „Electromobility Report 2024“ des Center of Automotive Management (CAM), der die (kumulierte) Innovationsstärke von über 30 Automobilkonzernen mit rund 100 Automobilmarken im Zeitraum zwischen 2012 und 2023 im Bereich batterieelektrischer Fahrzeuge (BEV) systematisch erfasst und mittels eines Index bewertet. Im Mittelpunkt der Innovationsanalyse stehen dabei die *serienreifen Neuerungen* im Bereich „Elektromobilität“, die vor allem im Hinblick auf Reichweite, Verbrauch und Ladeleistung zu einer Verbesserung des Kundennutzens führen (vgl. Anhang).

Abbildung 1: BEV-Innovationsstärke globaler Automobilhersteller (kumuliert) – Top 25 (Serie, 2012-2023)

Rank	Previous Year	OEM (GROUP LEVEL)	Innovation Strength		Classification
			Total*	Performance 2023	
1	1	Tesla	214,0	↑ 25,2	Top Innovator
2	2	VW Group	199,0	↑ 33,5	Fast Follower
3	3	Geely	155,8	↑ 51,8	Fast Follower
4	4	BYD	138,8	↑ 25,2	Fast Follower
5	5	Hyundai	120,3	↑ 24,0	Follower
6	7	SAIC	104,1	↑ 35,4	Follower
7	6	MB Group	86,7	↘ 8,1	Follower
8	11	BMW	80,0	↑ 31,3	Follower
9	9	Stellantis**	78,5	↗ 21,0	Follower
10	8	GM	74,5	↘ 11,9	Follower
11	10	Renault	62,9	↘ 6,9	Follower
12	12	BAIC	47,7	↘ 7,1	Follower
13	14	Rivian	39,3	↘ 11,0	Newcomer
14	13	Ford	37,2	↘ 8,2	Laggard
15	22	Xiaopeng	32,0	→ 16,9	Newcomer
16	16	Tata	28,4	↘ 6,5	Laggard
17	23	GAC	28,3	↗ 21,1	Laggard
18	18	Lucid	26,4	↘ 5,2	Newcomer
19	20	Toyota	25,6	↘ 8,8	Laggard
20	17	GreatWall	24,7	↓ 2,9	Laggard
21	19	Nissan	21,0	↓ 3,5	Laggard
22	21	Nio	19,7	↘ 5,6	Newcomer
23	25	Mazda	9,5	↓ 0,0	Laggard
24	-	Honda	8,0	↓ 2,0	Laggard
25	-	Aiways	7,3	↓ 0,0	Newcomer

Source: CAM. Note: * Kumulierte Innovationsstärke hier betrachteter OEMs (Serie, 2012-2023) **Addition von FCA und PSA (bereinigt) Eingeschränkte Vergleichbarkeit der Daten ab 2016 mit den Vorjahren aufgrund einer leicht veränderten Methodik (insb. strengere Maßstäbe der Innovationsdefinition, Höherbewertung von Weltneuheiten). G176 | As of January 2024

- Besonders innovationsstark zeigt sich der Geely Konzern u.a. mit den Modellen Zeekr 009 und Lotus Eletre. Der Zeekr 009 ist das weltweit erste Fahrzeug, das mit der neuen Qilin 3.0 Batterie von CATL ausgestattet ist, die dem Van eine Reichweite von bis zu 822 km (CLTC) verleiht.
- Bei BYD sind neben der Cell-to-Body-Technologie (CTB) Segmentneuheiten wie der Denza D9 hervorzuheben, der auf eine Reichweite von 620 km (China-Norm) und auf eine Ladeleistung von 166 kW kommt. Gleichzeitig wurden Neuerungen bei weiteren Modellen wie dem Yuan Plus, Tang EV und dem Han EV festgestellt.
- Der Volkswagen Konzern punktet u.a. mit dem VW ID.7, der u.a. mit 14,1 kWh/100km den niedrigsten Verbrauch im Segment erzielt.
- Überraschend stark zeigt sich auch GAC. Mit einem Zuwachs von 21,1 Indexpunkten rückt der chinesische Konzern von Platz 23 auf den 17. Platz vor und überholt Konzerne wie Nissan und Toyota. Hierzu tragen u.a. die V2V-Charging-Funktion des Trumpchi E8 bei oder die Reichweitenoptimierung des GAC Aion Hyper SSR auf 504 km, welche die zweithöchste Reichweite im Sportwagen-Segment ist.
- Bester Newcomer ist der amerikanische Hersteller Rivian, der mit einer Reichweitenoptimierung seines R1T Pick-Up eine Weltneuheit auf den Markt gebracht hat. In Verbindung mit der größten Hochvoltbatterie erzielt das Modell nun eine Reichweite von bis zu 644 km nach

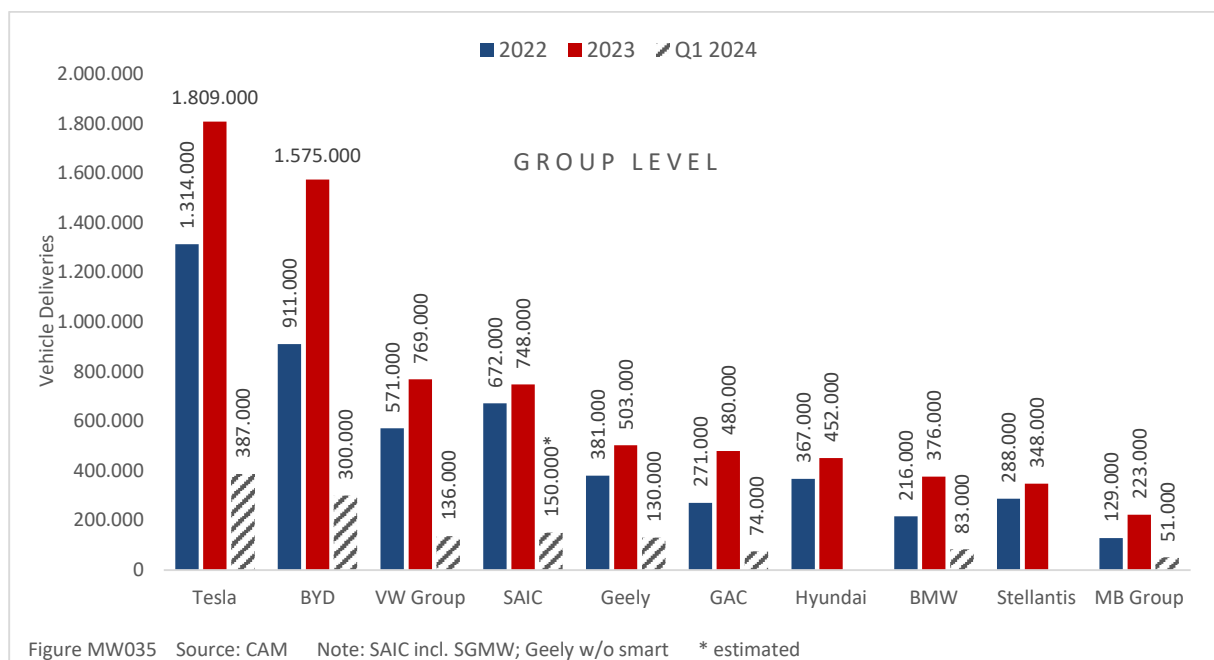
amerikanischem EPA-Zyklus. Dank dieser und weiteren Innovationen klettert Rivian einen Platz höher und belegt nun den 13. Platz der innovationsstärksten Elektroautobauer.

Die Innovationsstärke ist ein wichtiger Einflussfaktor bei der Neuordnung der Automobilbranche im Bereich der Elektromobilität. Es zeigt sich eine *hohe Korrelation zwischen den innovationsstarken Elektroautobauern und deren globalen Absatzentwicklungen*: Unter den Top-6 der innovationsstärksten OEMs befinden sich die fünf absatzstärksten Elektroautohersteller (BEV) des Jahres 2023.

Mehr als 80% des globalen BEV-Absatzes im Jahr 2023 entfällt auf zehn Automobilhersteller. Allerdings sind die drei größten Automobilhersteller Tesla, BYD und VW Group zusammen bereits für knapp die Hälfte (46%) aller Neuzulassungen verantwortlich.

- Tesla steigert als globaler Marktführer seine Auslieferungen von 1,31 auf 1,81 Mio. BEVs (+38%). Jedoch gerät der Elektropionier zunehmend unter Druck, da BYD seinen Wachstumskurs mit einer Steigerung von 73% auf 1,58 Mio. BEVs fortsetzt.
- Die VW Group kann den Elektroabsatz leicht überdurchschnittlich zum Gesamtmarkt um 35% auf rund 770 Tsd. BEVs erhöhen.
- Die deutschen Premiumhersteller BMW und Mercedes-Benz weisen ein hohes BEV-Wachstum auf und kommen auf die Plätze 8 und 10: Während BMW 376 Tsd. Pkw absetzt (+74%), erreicht Mercedes-Benz 223 Tsd. (+73%) vollelektrische Pkw-Auslieferungen.

Abbildung 3: TOP 10 | BEV-Pkw-Absatz der globalen Automobilhersteller 2022/23 (inkl. Q1 2024)



Im ersten Quartal 2024 zeigt sich ebenfalls ein hoher Überschneidungsgrad zwischen der BEV-Innovationsleistung der Automobilhersteller und dem Absatzerfolg auf dem Weltmarkt. Tesla bleibt als innovationsstärkster OEM mit einem Verkaufsvolumen von 387 BEVs (-9%) trotz sichtlicher Absatzschwierigkeiten auf Rang 1 und vor BYD (300 Tsd. BEVs, +13%). Die VW Group muss dagegen sowohl beim Absatz als auch der Innovationsstärke gegenüber SAIC federn lassen. Mit 136 Tsd. BEVs (-1%) gegenüber 150 Tsd. BEVs (+13%) liegt der deutsche Konzern aktuell nur noch auf Rang 4. Für Geely scheint sich die starke Zunahme der Innovationsleistung nun auch auf den BEV-Absatz zu übertragen. Der Konzern liegt stark überdurchschnittlich zum Gesamtmarkt um 31% auf 130 Tsd. BEVs zu. Damit liegen die Ränge 3 bis 5 dicht beieinander.

Studienleiter Stefan Bratzel: „Es zeigt sich, dass die innovationsstarken Automobilhersteller im Bereich batterieelektrischer Fahrzeuge derzeit auch zu den Marktführern der E-Mobilität zählen. Neben der Innovationskraft, z.B. in Form von hohen Ladeleistungen, Reichweiten oder geringen Verbräuchen, spielt jedoch auch ein niedriger Anschaffungspreis für den künftigen Markterfolg eine zentrale Rolle. Einige chinesische Hersteller punkten derzeit bei beiden Erfolgsfaktoren. Für die Wettbewerber ergibt sich daraus eine doppelte Herausforderung: Sie müssen mindestens so viel innovativer sein, wie sie teurer sind. Und wenn Sie nicht innovativer sind, können Sie auch nicht teurer sein. Zu einer zentrale Erfolgsbedingung für den weiteren Markthochlauf entwickelt sich die Kostenführerschaft entlang der elektromobilen Wertschöpfungskette.“

Anhang: Bewertung der Innovationen im Bereich Elektromobilität

Innovationsfelder		Innovationsstärke**			
		Bestwert weltweit	Segment-Bestwert	Segment-Zweiter	Verbesserungen
BEVs (A-EL)	Reichweite*	10	7	5	1
	Ladeleistung*	8	6	4	1
	Verbrauch*	8	6	3	1
	Segment-Innovation	-	4	-	1
	Weitere Innovationsfelder	Individuelle Bewertung von 1 bis 9 (z.B. Smart Charging Funktionen)			
PHEVs (A-HY-PI)	Rein el. Reichweite*	-	5	2	1
	Ladeleistung*	-	5	2	1
	Gesamtverbrauch*/***	-	4	3	1
	Segment-Innovation	-	4	-	1
	Weitere Innovationsfelder	Individuelle Bewertung von 1 bis 6 (z.B. Betriebsstrategieoptimierung)			

Quelle: CAM. Stand: Februar 2021 | Anmerkungen: | * jeweils Bestwerte pro Kalenderjahr, wobei Werte der Vorjahre berücksichtigt werden, d.h. z.B. eine neue höchste Reichweite insg. kann nur einmal aufgenommen werden |
** Zahlenwert = maximale Innovationsstärke (Indexwert) bei Serien-Innovation | *** Verbrenner- und Elektroverbrauch kombiniert

Legende:

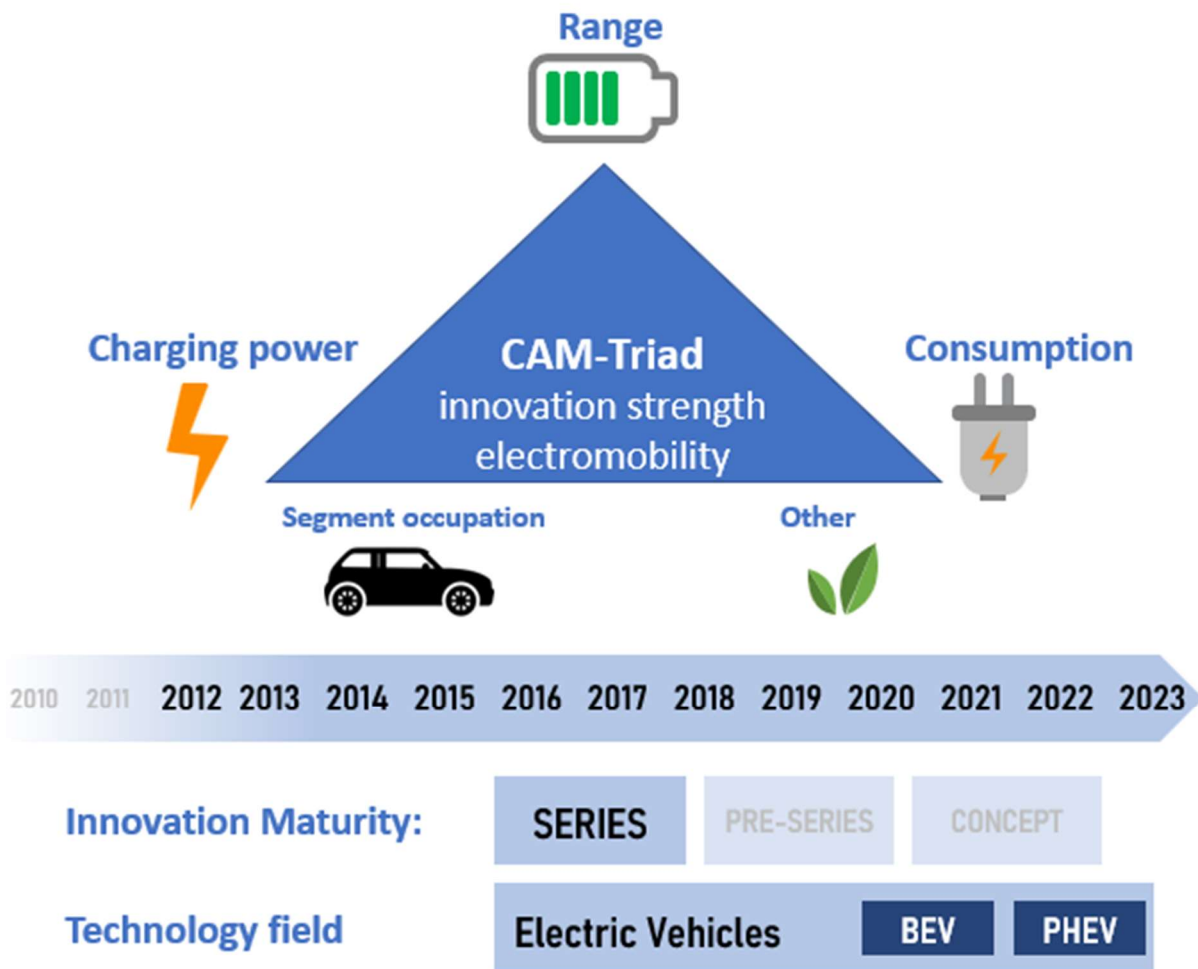
>= 8

>= 5

>= 2

< 2

CAM-Triad of Innovation Strength Electromobility and Methodology



Bei der CAM-Innovationsstärke werden im Technologiefeld der Elektromobilität (EV, bestehend aus BEV und PHEV) alle erfassten Serien-Innovationen bewertet und kumuliert in einem Indexwert (Innovationsstärke) zusammengefasst. Die dabei erfassten Innovationen bestehen hauptsächlich aus der der CAM-Triade: Reichweite, Stromverbrauch und Ladeleistung. Darüber hinaus wird auch die Segmentbesetzung (z.B. erstmals Plug-In-Hybrid im Segment der kleinen SUVs) sowie sonstige Innovationen, die sich dem Bereich der E-Mobilität zuordnen lassen, bewertet. Dazu zählen etwa Verbesserungen der Batterietechnologie oder der Ladesteuerung.


Es wird der Zeitraum zwischen 2012 und 2023 betrachtet. Eine längerfristige Betrachtungsperiode wurde gewählt, um auch die Pionier-Innovationen etwa von Tesla im Bereich der batterieelektrischen Antriebe mit einzubeziehen.

Um eine möglichst kundennahe Innovationsstärke zu beschreiben, werden grundsätzlich nur Serien-Innovationen betrachtet, d.h. Vor- und Kleinserien bleiben ebenso außen vor wie reine Prototypen oder serienferne Studien. Als Serien-Innovationen gelten Neuerungen, die auf mindestens einem relevanten PKW-Markt der Welt (insb. Europa, USA, China, Japan) für den Endkunden bestellbar sind.

Das gesamte Technologiefeld der Electric Vehicles (EVs) besteht aus den Bereichen der rein-elektrischen Fahrzeuge (BEV, Battery Electric Vehicles) und der Plug-In-Hybride (PHEV, Plug-In-Hybrid Electric Vehicles). Entsprechend kann die Innovationsstärke von BEV und PHEV zur Gesamt-Innovationsstärke EV addiert werden.


2. Status Quo der E-Mobilität

Innovationsstärke der Automobilhersteller in der Elektromobilität: Beispiel Mercedes







CENTER OF
AUTOMOTIVE
MANAGEMENT

Platz 1: Tesla




TESLA

2012-2023 Score: 214,0


Kategorie	Tesla: Beispiele der Innovationen im Jahr 2023	Score*
<p>Reichweite </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tesla Model 3 Reichweite auf bis zu 678 km erhöht → Bestwert im Mittelklasse-Segment (Weltneuheit) 	7,2
<p>Verbrauch </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tesla Model 3 Verbrauchsoptimierung auf 13,2 kWh/100km → Bestwert im Mittelklasse-Segment (Weltneuheit) 	5,6
<p>E-Ökosystem </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Im März 2023 wurden die ersten Tesla Supercharger der 4. Generation (V4) in den Niederlanden eingeführt. Die Ladesäulen unterstützen nun bis zu 350 kW Ladeleistung im Vergleich zu bisher 250 kW → Neuheit im Konzern • Im September 2023 vermeldet Tesla, dass das eigene Supercharger-Netzwerk mittlerweile die Marke von 50.000 Säulen (1 Säule besitzt 1 Ladepunkt) überschritten hat → Weltneuheit 	8,1
<p>Sonstiges </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tesla Model Y/Tesla Model 3 → Mit dem Software Update 2023.26 erhalten alle Tesla-Modelle das Feature "Charge On Solar". Kunden können nun auswählen, wie viel Strom beim Laden durch eigens produzierten Solarstrom bzw. andere Quellen bezogen werden soll → Neuheit im Konzern 	7,2
Gesamt-Score 2023		25,2

*Innovations-indexpunkte gemäß CAM-MOBIL-Ansatz, alle Werte gerundet. Beispiel-Innovationen. Daten Januar 2024


Tesla Model 3




Tesla Model Y



Supercharger



Supercharger



2. Status Quo der E-Mobilität







Innovationsstärke der Automobilhersteller in der Elektromobilität: Beispiel VW Group

Platz 2: VW Group



2012-2023 Score: 199,0



Kategorie	VW Group: Beispiele der Innovationen im Jahr 2023	Score*
Reichweite 	<ul style="list-style-type: none"> VW ID.5 → Reichweitenerhöhung auf 556 km (Konzernneuheit) Skoda Enyaq → Steigerung der Reichweite auf 573km (Konzernneuheit) 	3,4
Verbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> VW ID.5 → Verbrauchsoptimierung um 5,5% (15,5 kWh/100km) (Konzernneuheit) VW ID.7 14,1 kWh/100km → niedrigster Verbrauch im Segment (Weltneuheit) 	6,6
Ladeleistung 	<ul style="list-style-type: none"> Audi Q4 → Verbesserung der DC-Ladeleistung auf maximal 175 kW Konzernneuheit im Segment VW ID.7 175 kW → Konzernneuheit im Segment VW ID.Buzz 200 kW → Konzernneuheit im Segment 	8,5
Segmente 	<ul style="list-style-type: none"> VW ID.7 → Erstmalige Segmentbesetzung im Konzern (Obere Mittelklasse) 	1,5
E-Ökosystem 	<ul style="list-style-type: none"> VW ID.Buzz Plug&Charge-Funktion → Erstmals im Van-Segment Shell und Volkswagen haben erste innovative Flexpole-Ladestation in Betrieb genommen → Weltneuheit 	3,2
Sonstiges 	<ul style="list-style-type: none"> Sportversion des VW ID.7 → Konzernneuheit im Segment VW ID.7 neuer Permanentmagnet-E-Motor AP550 → Konzernneuheit VW ID.7 Vorkonditionierung der Batterie → Konzernneuheit VW ID.Buzz Vorkonditionierung der Batterie → Segmentneuheit 	10,2
Gesamt-Score 2023		33,5

Über das CAM:

Das Center of Automotive Management (CAM) ist ein unabhängiges, wissenschaftliches Institut für empirische Automobil- und Mobilitätsforschung sowie für strategische Beratung an der Fachhochschule der Wirtschaft (FHDW) in Bergisch Gladbach. Seine Kunden unterstützt das Auto-Institut auf Basis umfangreicher Datenbanken, insbesondere zu fahrzeugtechnischen Innovationen der globalen Automobilindustrie sowie zur Markt- und Finanz-Performance von Automobilherstellern und Automobilzulieferunternehmen. Mittels eines fundierten Branchen-Know-hows und intimer Marktkenntnisse erarbeitet das Auto-Institut individuelle Marktforschungskonzepte und praxisorientierte Lösungen für seine Kunden aus der Automobil- und Mobilitätswirtschaft.

Center of Automotive Management (CAM)

Prof. Dr. Stefan Bratzel
An der Gohrsmühle 25
51465 Bergisch Gladbach

Tel.: +49 (0) 22 02 / 28577-0
Mobil: +49 (0) 174 / 9 73 17 78
Fax: +49 (0) 22 02 / 28577-28

E-Mail: stefan.bratzel@auto-institut.de
Web: www.auto-institut.de