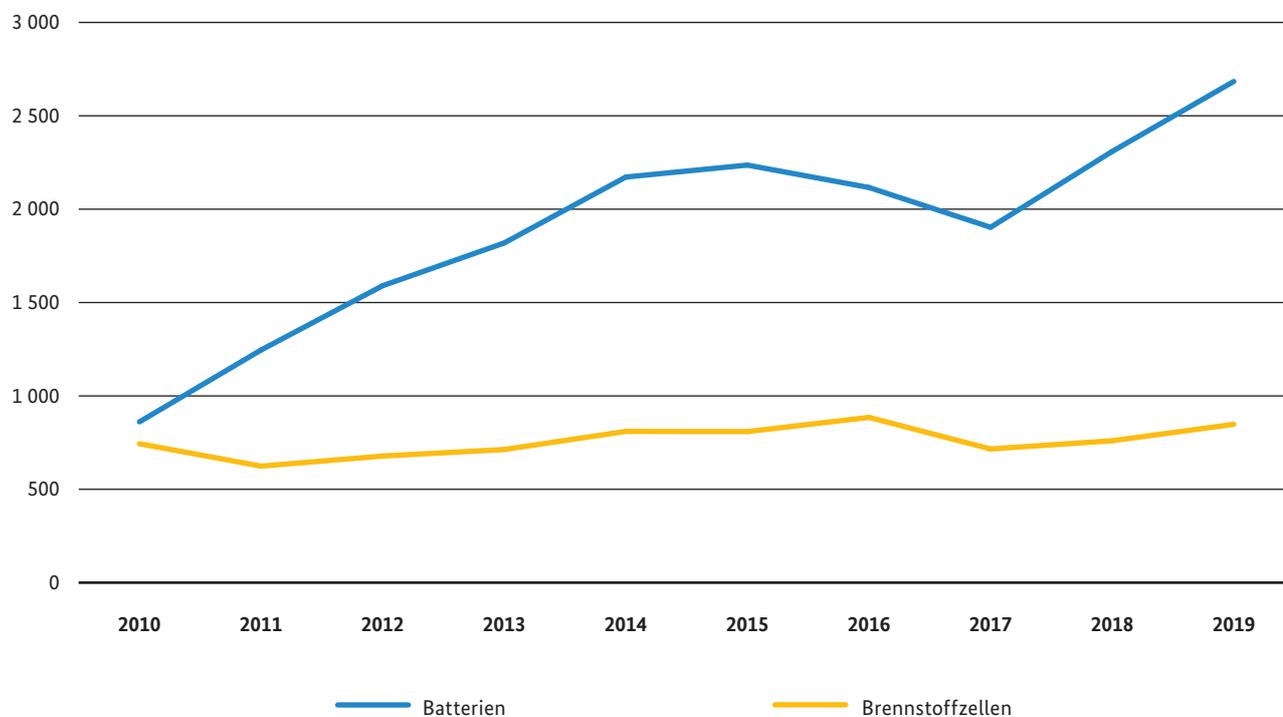




Patentanmeldungen Batterien und Brennstoffzellen mit Wirkung für Deutschland



Entwicklung der Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾: Batterien und Brennstoffzellen

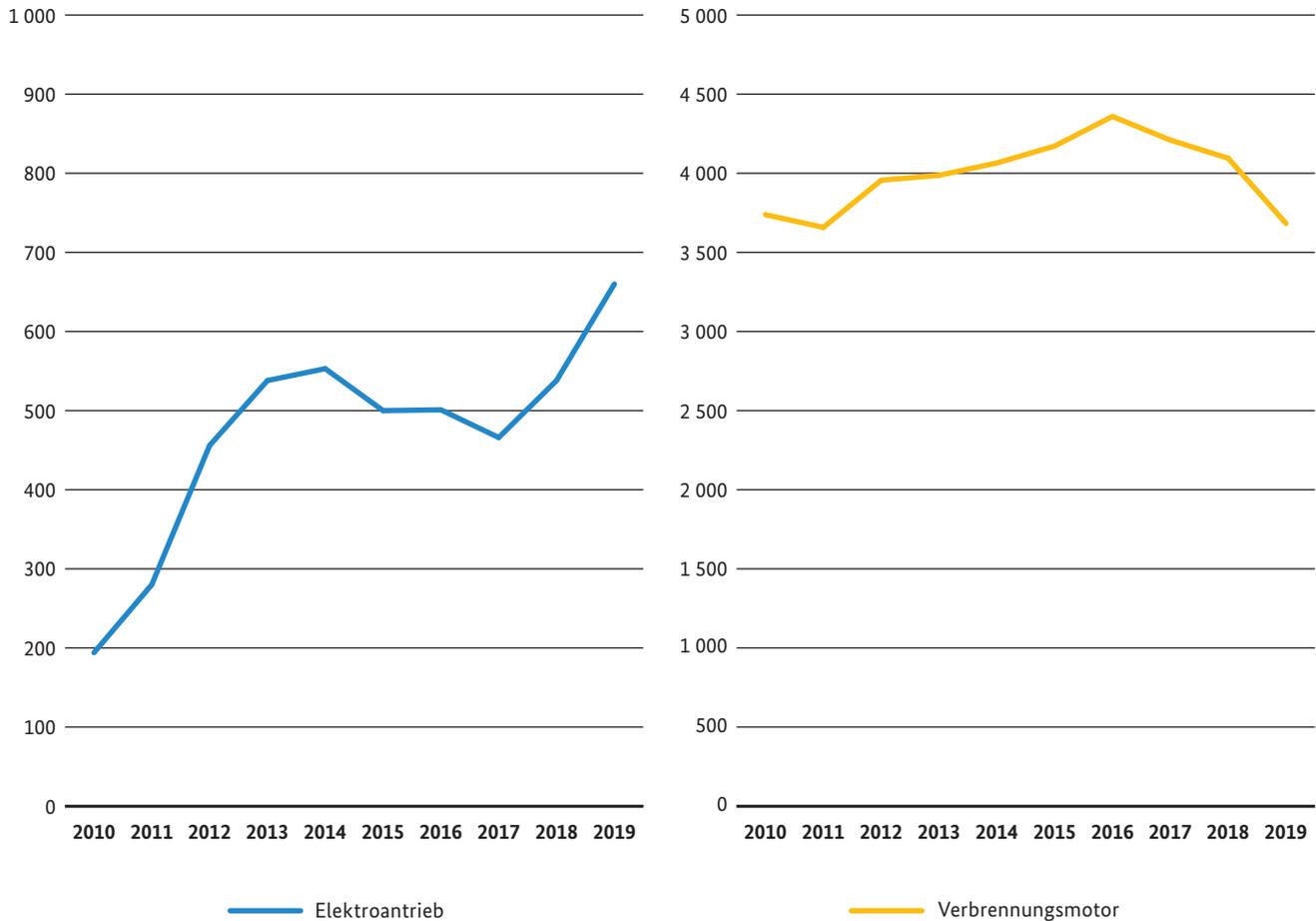
	IPC ²⁾	Veröffentlichungsjahr									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Batterien	H01M 2 H01M 4/02 H01M 4/04 H01M 4/13 – H01M 4/84 H01M 10	861	1 246	1 590	1 819	2 172	2 236	2 116	1 903	2 309	2 684
Brennstoffzellen	H01M 4/86 – H01M 4/98 H01M 8	744	624	678	713	810	809	885	716	760	848

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Zum Abfragezeitpunkt gültige IPC-Klassen anteilig gezählt; kein Anspruch auf Vollständigkeit; Ergebnisse beziehen sich nicht ausschließlich auf Kfz-Antriebstechniken.



Patentanmeldungen Elektroantrieb und Verbrennungsmotor mit Wirkung für Deutschland



Entwicklung der Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾: Elektroantrieb und Verbrennungsmotor

	IPC ²⁾	Veröffentlichungsjahr									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Elektroantrieb	B60L 7/12 B60L 7/14 B60L 8 B60L 11 B60L 50 B60L 58 B60L 15/00 – B60L 15/38 B60K 1	194	280	456	538	553	500	501	466	538	660
Verbrennungsmotor	F01N 3 F01N 5 F01N 9 F01N 11 F01L 1 F02B F02D F02F F02M F02N F02P F16C 3/18 F16C 3/20 F16F 15/24 F16F 15/31	3 738	3 658	3 956	3 987	4 065	4 172	4 359	4 210	4 095	3 683

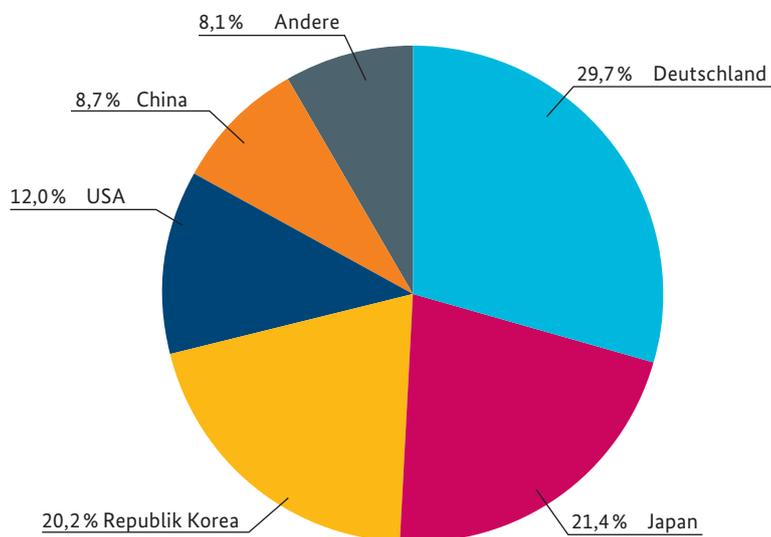
¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Zum Abfragezeitpunkt gültige IPC-Klassen anteilig gezählt; kein Anspruch auf Vollständigkeit; Ergebnisse ohne Bezug zu Kfz-Antriebstechniken können enthalten sein.

Batterien

Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾ nach Ländern (Sitz des ersten Anmelders)

Land	Veröffentlichungsjahr 2019	
	Anzahl	Anteil
Deutschland	796	29,7 %
Japan	574	21,4 %
Republik Korea	541	20,2 %
USA	322	12,0 %
China	233	8,7 %
Andere	217	8,1 %
Gesamt²⁾	2 684	100 %



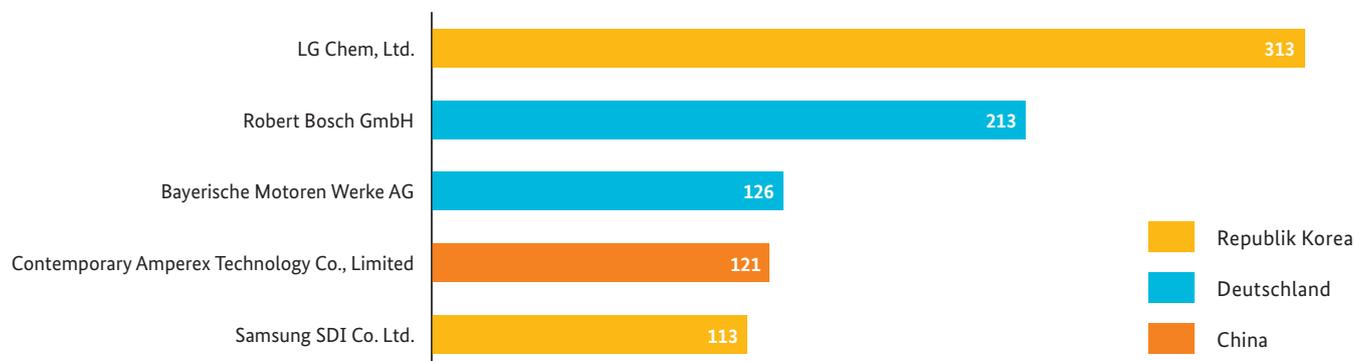
Top 5 Anmelder 2019³⁾

Rang	Anmelder ³⁾	Sitz	Anmeldungen
1	LG Chem, Ltd.	KR	313
2	Robert Bosch GmbH	DE	213
3	Bayerische Motoren Werke AG	DE	126
4	Contemporary Amperex Technology Co., Limited	CN	121
5	Samsung SDI Co. Ltd	KR	113

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Wegen Rundungsdifferenzen weichen summierte Werte von der Gesamtzahl ab.

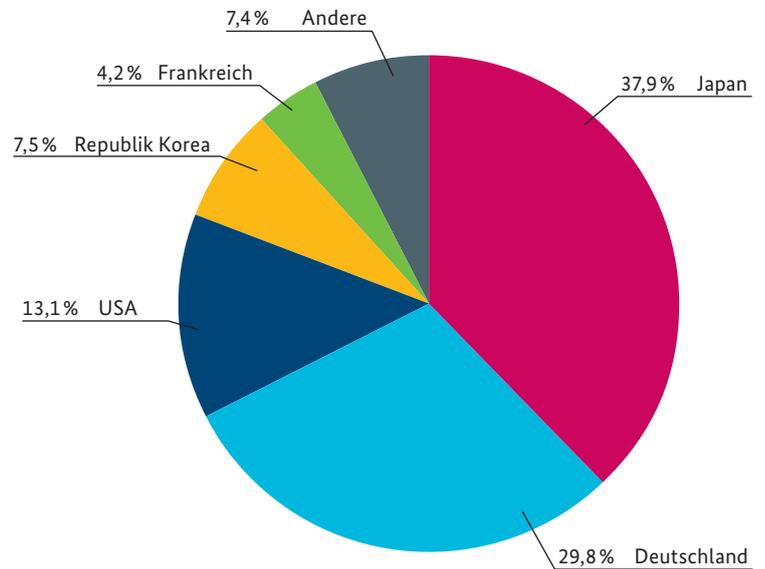
³⁾ Erstgenannter Anmelder; ohne Berücksichtigung eventueller Konzernverbundenheiten.



Brennstoffzellen

Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾ nach Ländern (Sitz des ersten Anmelders)

Land	Veröffentlichungsjahr 2019	
	Anzahl	Anteil
Japan	321	37,9 %
Deutschland	253	29,8 %
USA	111	13,1 %
Republik Korea	64	7,5 %
Frankreich	36	4,2 %
Andere	63	7,4 %
Gesamt	848	100 %

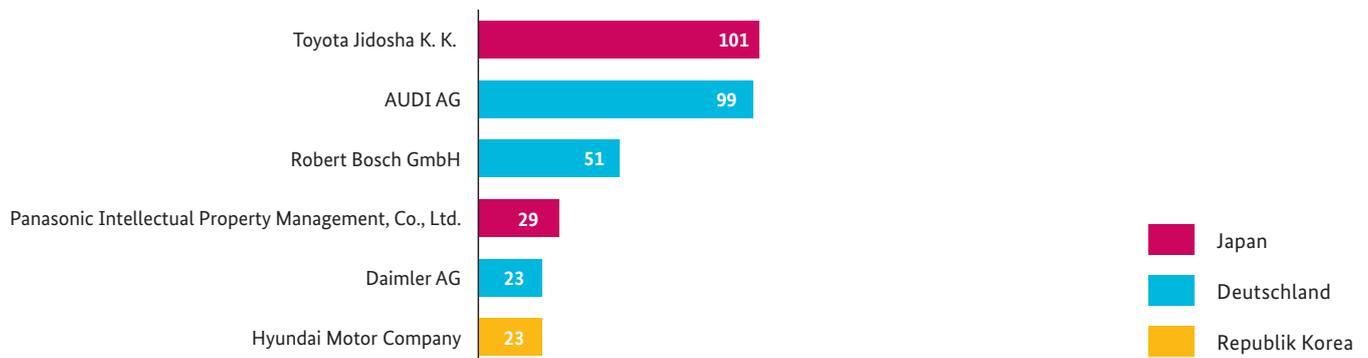


Top 5 Anmelder 2019¹⁾

Rang	Anmelder ²⁾	Sitz	Anmeldungen
1	Toyota Jidosha K.K.	JP	101
2	AUDI AG	DE	99
3	Robert Bosch GmbH	DE	51
4	Panasonic Intellectual Property Management, Co., Ltd.	JP	29
5	Daimler AG	DE	23
5	Hyundai Motor Company	KR	23

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

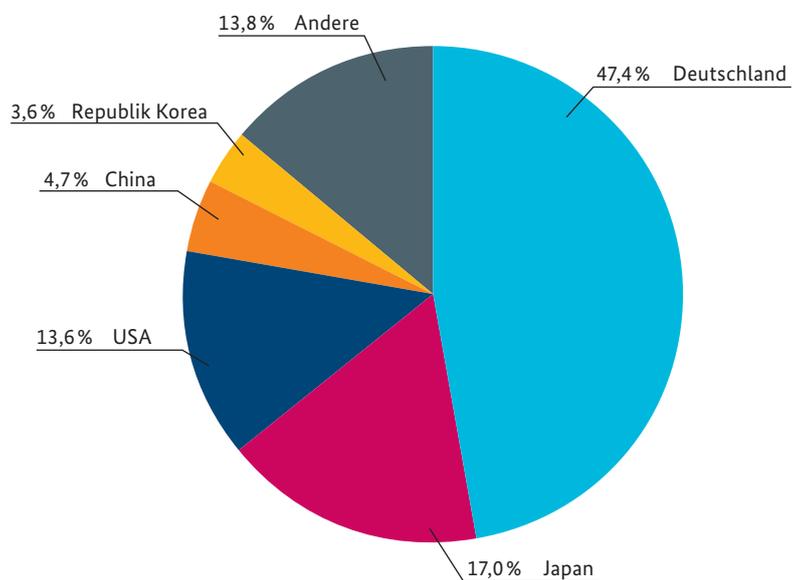
²⁾ Erstgenannter Anmelder; ohne Berücksichtigung eventueller Konzernverbundenheiten.



Elektroantrieb

Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾ nach Ländern (Sitz des ersten Anmelders)

Land	Veröffentlichungsjahr 2019	
	Anzahl	Anteil
Deutschland	313	47,4 %
Japan	112	17,0 %
USA	90	13,6 %
China	31	4,7 %
Republik Korea	24	3,6 %
Andere	91	13,8 %
Gesamt²⁾	660	100 %



Top 5 Anmelder 2019¹⁾

Rang	Anmelder ³⁾	Sitz	Anmeldungen
1	AUDI AG	DE	57
2	Toyota Jidosha K.K.	JP	49
3	Ford Global Technologies, LLC	US	39
4	Bayerische Motoren Werke AG	DE	38
5	Robert Bosch GmbH	DE	36

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Wegen Rundungsdifferenzen weichen summierte Werte von der Gesamtzahl ab.

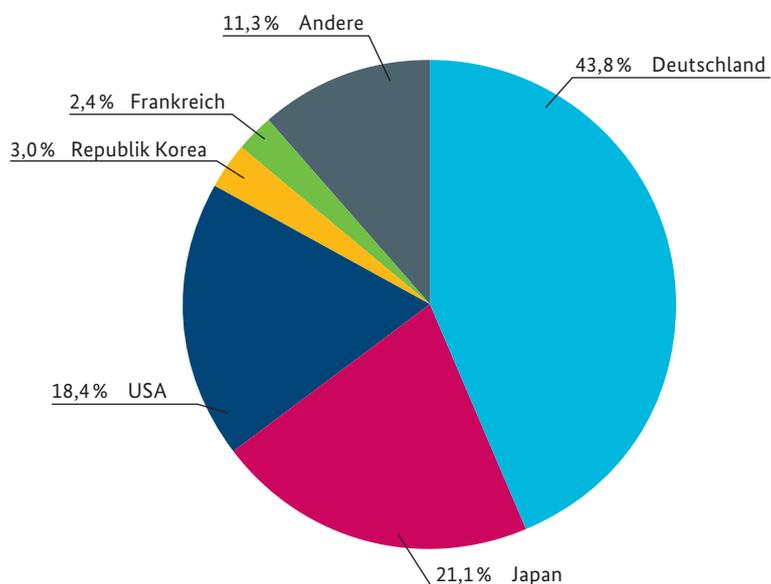
³⁾ Erstgenannter Anmelder; ohne Berücksichtigung eventueller Konzernverbundenheiten.



Verbrennungsmotor

Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾ nach Ländern (Sitz des ersten Anmelders)

Land	Veröffentlichungsjahr 2019	
	Anzahl	Anteil
Deutschland	1 613	43,8 %
Japan	776	21,1 %
USA	678	18,4 %
Republik Korea	112	3,0 %
Frankreich	89	2,4 %
Andere	416	11,3 %
Gesamt	3 683	100 %

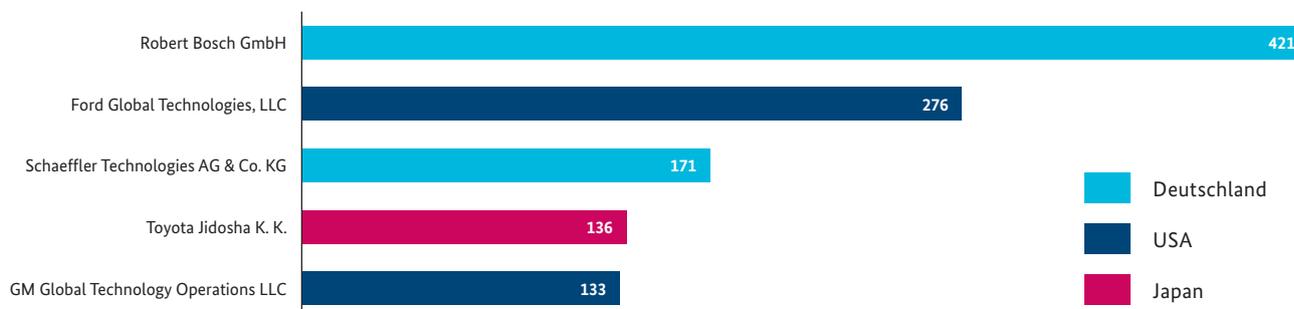


Top 5 Anmelder 2019¹⁾

Rang	Anmelder ²⁾	Sitz	Anmeldungen
1	Robert Bosch GmbH	DE	421
2	Ford Global Technologies, LLC	US	276
3	Schaeffler Technologies AG & Co. KG	DE	171
4	Toyota Jidosha K.K.	JP	136
5	GM Global Technology Operations LLC	US	133

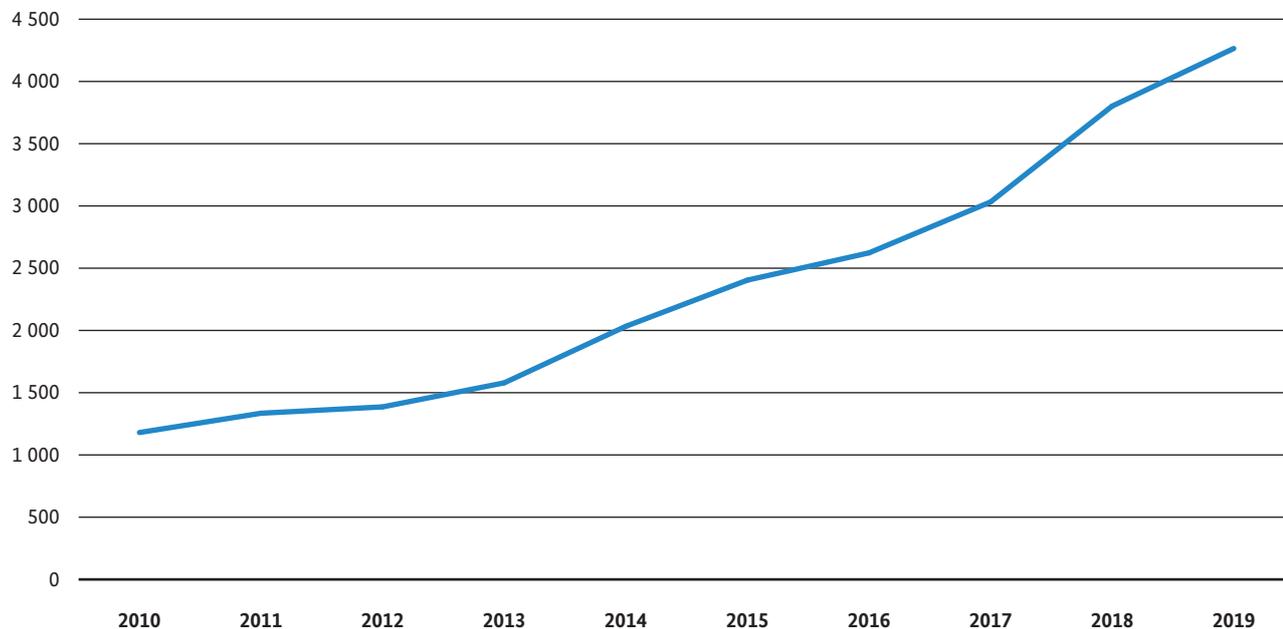
¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Erstgenannter Anmelder; ohne Berücksichtigung eventueller Konzernverbundenheiten.





Patentanmeldungen Autonomes Fahren mit Wirkung für Deutschland



Entwicklung der Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾: Autonomes Fahren

	IPC ²⁾	Veröffentlichungsjahr									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autonomes Fahren - Kurssteuerung allgemein	G05D 1/00 - G05D 1/03	71	91	72	97	103	120	150	209	268	342
Assistenzsysteme für die Antriebssteuerung	B60W 30/00 - B60W 30/20 B60W 40/00 - B60W 40/13 B60W 50/00 - B60W 50/16 B60W 60/00	286	319	394	499	688	954	1 079	1 168	1 559	1 768
Assistenzsysteme für die Verkehrssteuerung	G08G 1/00 G08G 1/07 G08G 1/087 G08G 1/09 G08G 1/0962 - G08G 1/0967 G08G 1/097 - G08G 1/16	206	237	246	254	322	380	406	609	704	662
Elektronik im Fahrzeug allgemein	B60R 16/02	159	203	184	219	349	369	382	376	395	378
Navigation	G01C 21/04 G01C 21/26 - G01C 21/36 B62D 6/00 - B62D6/04 B62D 1/24 - B62D1/28 G08G 1/0968, G08G 1/0969	331	367	331	331	346	360	348	416	486	559
Sensortechnik Umfeldsensorik	G06K 9/62 G01S 13/93 - G01S 13/931 G01S 15/93 - G01S 15/931 G01S 17/93 - G01S 17/931	125	117	156	177	219	215	252	245	353	467
Kommunikation ³⁾	H04W 4/40 - H04W 4/48	1	1	3	3	5	6	7	9	36	88
Gesamt⁴⁾		1 180	1 335	1 386	1 579	2 033	2 404	2 623	3 032	3 802	4 265

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Zum Abfragezeitpunkt gültige IPC-Klassen anteilig gezählt; kein Anspruch auf Vollständigkeit; Ergebnisse ohne Bezug zu Autonomem Fahren können enthalten sein.

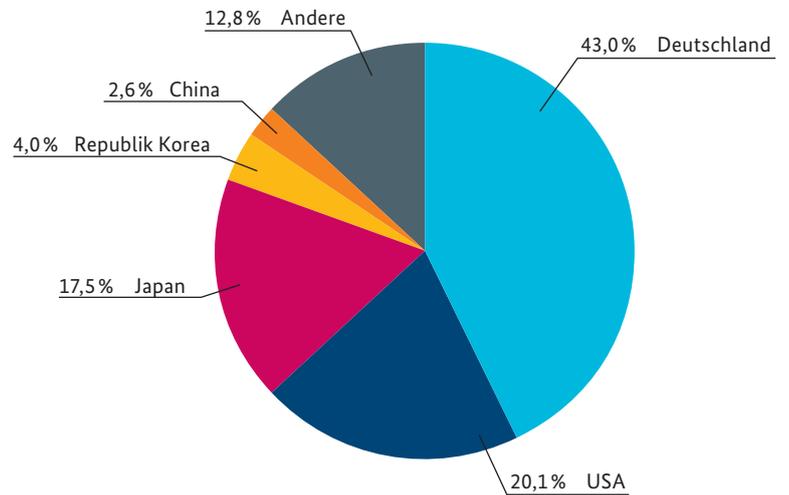
³⁾ Einführung der abgefragten IPC-Untergruppen in 2018.

⁴⁾ Wegen Rundungsdifferenzen können summierte Werte von der Gesamtzahl abweichen.

Autonomes Fahren

Patentanmeldungen mit Wirkung für Deutschland¹⁾ nach Ländern (Sitz des ersten Anmelders)

Land	Veröffentlichungsjahr 2019	
	Anzahl	Anteil
Deutschland	1 832	43,0 %
USA	857	20,1 %
Japan	746	17,5 %
Republik Korea	172	4,0 %
China	110	2,6 %
Andere	548	12,8 %
Gesamt	4 265	100 %



Top 5 Anmelder 2019¹⁾

Rang	Anmelder ²⁾	Sitz	Anmeldungen
1	Robert Bosch GmbH	DE	357
2	Ford Global Technologies, LLC	US	290
3	Bayerische Motoren Werke AG	DE	277
4	Daimler AG	DE	266
5	GM Global Technology Operations LLC	US	208

¹⁾ Von DPMA und EPA veröffentlichte Anmeldungen unter Vermeidung von Doppelzählungen.

²⁾ Erstgenannter Anmelder; ohne Berücksichtigung eventueller Konzernverbundenheiten.

