

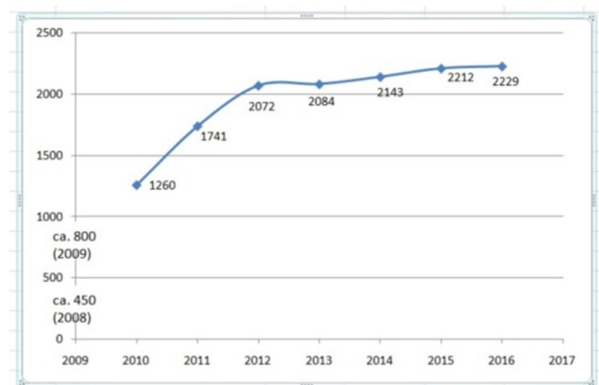
## eCarPatent 2010 bis 2016 – Trends bei DE-Patentanmeldungen für Elektromobilität

Die neueste Studie aus dem Jahr 2018 knüpft an die drei vorhergehenden Studien [1], [2] und [3] des Autors, Frank Karl, zu Patentanmeldungen auf dem Gebiet der Elektromobilität an. Der bereits 2011 erkennbare Trend zu mehr Anmeldungen hat sich von 2008 bis 2012 fortgesetzt. Danach haben sich die hier betrachteten Anmeldezahlen bis 2016 auf hohem Niveau von über 2000 Anmeldungen pro Jahr stabilisiert.

Inhalt:

1. Stellenwert einer Patentanmeldung
2. Die aktivsten Anmelder
3. Die Top 3 der allgemeinen technischen Gebiete
4. Die Top 3 der Spezialgebiete

Erfasst wurden diesmal 13741 relevante DE Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen, welche den Begriff "Elektrofahrzeug" bzw. "Elektroauto" enthalten. Die Entwicklung der Anmeldezahlen stellt sich wie folgt dar:



### 1. Stellenwert einer Patentanmeldung

Das klassische Ziel einer Patentanmeldung ist der Schutz von Entwicklungsleistungen bei der Entwicklung eines Produkts. Dieses Ziel liegt nach wie vor vielen Anmeldungen von kleinen und mittelständischen Betrieben (SME, small and medium entity) zu Grunde. Es ist aber auch möglich, Patentanmeldungen zum für Banken, Anlegern, Förderungsinstitutionen oder Statistiken zu verwenden. So gibt es bspw. die Patentstapelpolitik oder Patentanmeldungen als reine Mitarbeitermotivation.

Es gilt die folgende Ungleichung:

Anmeldung  $\neq$  Patent  $\neq$  Produkt  $\neq$  Verkauf  $\neq$  Erfolg

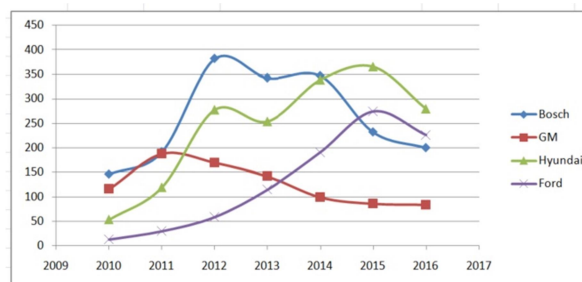
Es ist weiter zu beachten:

Anmeldezahl  $\neq$  Qualität einer Lösung  $\neq$  Qualität der Ausarbeitung

Nicht erfasst durch eine Studie zu Patentanmeldungen wird bspw. Know How oder Schutz von Innovationen durch Hardware. So tauchen bestimmte durchaus relevante Player und Firmen in der Studie nicht auf. Es gilt also, dass die Patentanmeldungsstudie die direkte Marktkennntnis nicht ersetzen kann und als ein Mosaikteil in einem größeren Bild anzusehen ist.

## 2. Die aktivsten Anmelder

Mit großem Abstand sind Bosch und Hyundai die aktivsten Anmelder in den betrachteten sieben Jahren. So hat die Firma Bosch 1842 Anmeldungen und die Firma Hyundai 1686 Anmeldungen. Danach folgen Daimler mit 955 Anmeldungen, Ford mit 908 Anmeldungen und GM mit 885 Anmeldungen. Die Toyota Gruppe mit Denso und Aisin kommt auf Platz 6 mit 674 Anmeldungen. Es folgen BMW (595), VW (448), Audi (363), Siemens (326) und Porsche (267).



Bosch ist wie folgt tätig:

- zu etwa einem Drittel auf dem Hauptgebiet Akku/Brennstoffzelle(BZ) (H02M) mit 656 Anmeldungen,
- gefolgt von Energieverteilung (H02J) mit 171 Anmeldungen und
- Messen (G01R) mit 111 Anmeldungen.

Das Spezialgebiet von Bosch mit den meisten Anmeldungen betrifft Gehäuse von Akku/BZ mit 82 Anmeldungen in der IPC-Unterklasse H01M 2/02. Danach folgen 77 Anmeldungen in der Unterklasse H01M 10/48 für Zustandsanzeigen bei Akku/BZ.

Hyundai ist mit seinen 1686 Anmeldungen in sehr vielen IPC-Hauptklassen tätig:

- Akku/BZ (H01M) 214 Anmeldungen,
- Hybrid (B60W) 145 Anmeldungen,
- Antriebseinheit (B60K) 119 Anmeldungen,
- Ausstattung (B60R) 111 Anmeldungen,
- Antrieb (B60L) 97 Anmeldungen.

Diese fünf Hauptklassen machen etwa ein Drittel der Anmeldetätigkeit von Hyundai aus.

Das Spezialgebiet von Hyundai mit den meisten Anmeldungen (67) betrifft Steuerungs- und Regelungssysteme für Hybridfahrzeuge (B60W 20/00). Danach folgt mit 62 Anmeldungen die

Unterklasse H01M 8/04 für zusätzliche Geräte und Verfahren im Zusammenhang mit Akku/BZ.

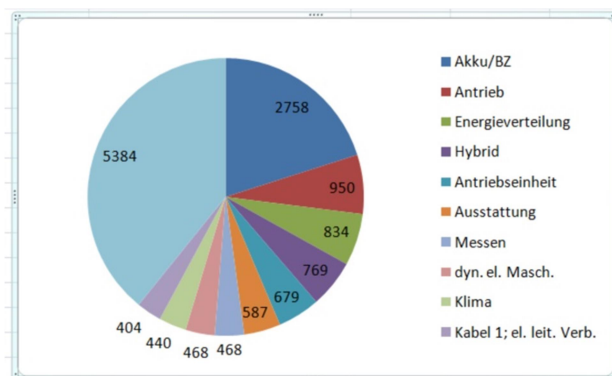
Daimler meldete wie folgt an:

- über ein Drittel seiner 955 Anmeldungen für die Klasse Akku/Brennstoffzelle (BZ) in der IPC-Hauptklasse H01M, d.h. 360 Anmeldungen,
- danach folgt die Hauptklasse Antrieb (B60L) mit 75 Anmeldungen und
- dann die Hauptklasse Ausstattung (B60R) mit 57 Anmeldungen.

Ein Spezialgebiet von Daimler ist das Gehäuse von Akku/BZ (H01M 2/02) mit 62 Anmeldungen. Danach folgt das Spezialgebiet B60L 11/18, d.h. elektrische Antriebe unter Verwendung von Akku/BZ mit 45 Anmeldungen im betrachteten Zeitraum von sieben Jahren.

Die Anmeldetätigkeit des Anmelders Ford mit 908 Anmeldungen wird in der vollständigen Studie detaillierter erläutert.

### 3. Die Top 3 der allgemeinen technischen Gebiete



Die Top 3 umfassen etwas weniger als ein Drittel der Anmeldungen und sind im Detail:

- Akku/BZ mit überragenden 2758 Anmeldungen, d.h. ca. 20 Prozent aller Anmeldungen,
- die Hauptklasse Antrieb (B60L) mit 950 Anmeldungen und
- die Hauptklasse Energieverteilung (H02J) mit 834 Anmeldungen.

Die Anmeldetätigkeit in der Hauptklasse Akku/BZ (H01M) folgt dem Verlauf der Anmeldezahlen pro Jahr, d.h. es gibt Anstiege in den Jahren 2010 und 2011. Danach liegen die Anmeldezahlen bei ca. 400 Anmeldungen pro Jahr in dieser Hauptklasse.

Die aktivsten Anmelder in der Hauptklasse Akku/BZ sind:

- Bosch mit 656 Anmeldungen, deutlich vor
- Daimler mit 356 Anmeldungen und
- Ford mit 193 Anmeldungen, deutlich hinter Daimler.

Relevante Spezialgebiete in der Hauptklasse Akku/BZ sind:

- Akku/BZ Gehäuse (H01 2/02) mit 280 Anmeldungen,
- Akkus mit Zustandsanzeige (H01M 10/48) mit 201 Anmeldungen und
- Haltevorrichtungen für Akkus/BZ mit 177 Anmeldungen.

In der zweitplatzierten Hauptklasse Antrieb (B60L) sind die Hauptanmelder:

- Ford mit 116 Anmeldungen,
- gefolgt von Bosch mit 89 Anmeldungen und
- dicht gefolgt von Hyundai mit 81 Anmeldungen.

Bei den Spezialgebieten ergibt sich das folgende Bild für die 950 Anmeldungen in der Hauptklasse Antrieb (B60L):

- über ein Drittel der Anmeldungen in der Unterklasse Antriebe unter Verwendung von Akku/BZ (B60L 11/18), d.h. genau 394 Anmeldungen,
- gefolgt von 154 Anmeldungen in der Unterklasse Antrieb – Vorrichtungen für Sicherungszwecke (B60L 3/00), und
- 114 Anmeldungen in der Unterklasse Antrieb – Steuern und Regeln des Fahrzeugs (B60L 15/20).

In der drittplatzierten Hauptklasse Energieverteilung (H02J) gilt bezüglich der Anmelder:

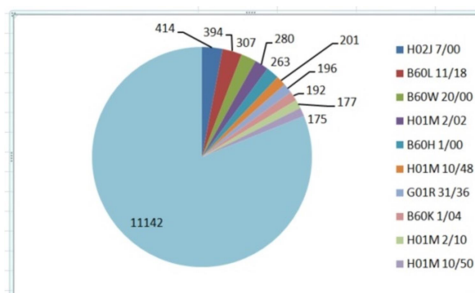
- Bosch mit 171 Anmeldungen deutlich vor allen anderen,
- Siemens mit 59 Anmeldungen auf Platz Zwei und
- BMW mit 56 Anmeldungen auf Platz Drei.

Das Spezialgebiet mit über 50 Prozent der Anmeldungen in der Hauptklasse Energieverteilung (H02J) sind Schaltungsanordnungen zum Laden von "Batterien" bzw. Akkus (H02J 7/00). 414 Anmeldungen der 834 Anmeldungen sind in dieser Unterklasse zu finden. Danach folgen:

- Schaltungsanordnungen für Gleichstromhauptnetze (H02J 1/00) mit 82 Anmeldungen und
- Systeme zum Speichern elektrischer Energie (H02J 15/00) mit 52 Anmeldungen.

Die Anmeldetätigkeit in der Hauptklasse B60W, d.h. Hybrid, wird in der vollständigen Studie detaillierter erläutert, wobei 769 Anmeldungen in dieser Klasse ausgewertet werden.

#### 4. Die Top 3 der Spezialgebiete



Ein kurzer Überblick:

- die Unterklasse Schaltungsanordnungen zum Laden (H02J 7/00) mit 414 Anmeldungen wird von Bosch (66) angeführt, gefolgt von BMW (34) und Siemens (30),
- in der Unterklasse elektrischer Antrieb mit Akku (B60L 11/18) sind 394 Anmeldungen enthalten, davon hat Ford 57, Daimler 44 und Hyundai 43, und
- die Unterklasse Steuern und Regelung Hybrid (B60W 20/00) enthält 307 Anmeldungen mit einer deutlichen Spitzengruppe aus GM (90), Ford (71) und Hyundai (67).

Die Unterklasse H01M 2/02 Akku/BZ Gehäuse mit 280 Anmeldungen wird in der vollständigen Studie detailliert untersucht.

## Zusammenfassung

Im Vergleich zur Studie für die Jahre 2000 bis 2009 gibt es in den Jahren 2010 bis 2016 andere Hauptanmelder. Die Hauptklasse H01M, d.h. Akku/BZ ist jedoch nach wie vor das Hauptgebiet der Anmeldungen für Elektromobilität, wobei der Anteil weiterhin bei etwa 20 Prozent der Gesamtanmeldungen liegt. Danach folgt unverändert die Hauptklasse Antrieb (B60L). Auf Platz drei gab es einen Wechsel, wobei die Hauptklasse Energieverteilung (H02J) die Hauptklasse Antriebseinheit (B60K) verdrängt hat. Noch vor dieser Hauptklasse B60K liegt nun auf Platz vier die Hauptklasse Hybrid (B60W).

Interessant ist bspw. auch:

- die Anmeldetätigkeit im Zusammenhang mit Getrieben, vgl. auch die letzte Referenzstudie [4], z.B. Getrag 16 Anmeldungen, Hauptklasse Getriebe (F16H) 241 Anmeldungen, Spezialklasse Übersetzungsgetriebe mit Umlaufrädern (B60K 6/365) mit 56 Anmeldungen, Spezialklasse Hybridübersetzungsgetriebe (B60K 6/36) 36 Anmeldungen,
- Entlüftungsstöpsel (H01M 2/12) mit 69 Anmeldungen,
- akustische Signalvorrichtungen (B60Q 5/00) mit 66 Anmeldungen und
- weitere Verbesserungen der feldorientierten Regelung (H02P 21/00).

Die vorliegende Studie wurde unter Verwendung der kostenlosen Datenbank "DEPATISnet" des DPMA (Deutsches Patent und Markenamt) erstellt. Weiterhin wurden durch den Autor spezielle Formeln des Tabellenkalkulationsprogramms EXCEL® verwendet, um die Datenbasis auszuwerten. Der Autor, PA Frank Karl, erstellt gern auch Studien zu anderen technologischen Gebieten in Auftragsarbeit.

[1] Statistik deutscher Patentanmeldungen auf dem Gebiet der Elektromobilität im Zeitraum von 2000 bis 2009, auch als **eBook** + engl. Version

[2] Deutsche Patentanmeldungen auf dem Gebiet der Elektromobilität – 2009 bis 2012 (Vorausschau), engl. Version auch als **eBook**

[3] eCarPatent2010/2012, dt. + engl. Version

[4] letzte Referenzstudie: Begleitforschung zu Technologien, Perspektiven und Ökobilanzen der Elektromobilität STROMbegleitung, DLR, B. Frieske u.a., 2015



Dipl.-Ing. Frank Karl ist Patentanwalt in München-Allach. Als Ingenieur der Elektrotechnik liegt der Schwerpunkt seiner Tätigkeit auf der Ausarbeitung von Patentanmeldungen, auch auf dem Gebiet der Elektromobilität, und auf der Führung von Patent-Erteilungsverfahren.

<https://patentanwalt-dipl-ing-frank-karl.business.site/>

## eCarPatent 2010 bis 2016 – Trends bei DE-Patentanmeldungen für Elektromobilität

Die neueste Studie aus dem Jahr 2018 knüpft an die drei vorhergehenden Studien [1], [2] und [3] des Autors, Frank Karl, zu Patentanmeldungen auf dem Gebiet der Elektromobilität an. Der bereits 2011 erkennbare Trend zu mehr Anmeldungen hat sich von 2008 bis 2012 fortgesetzt. Danach haben sich die hier betrachteten Anmeldezahlen bis 2016 auf hohem Niveau von über 2000 Anmeldungen pro Jahr stabilisiert.

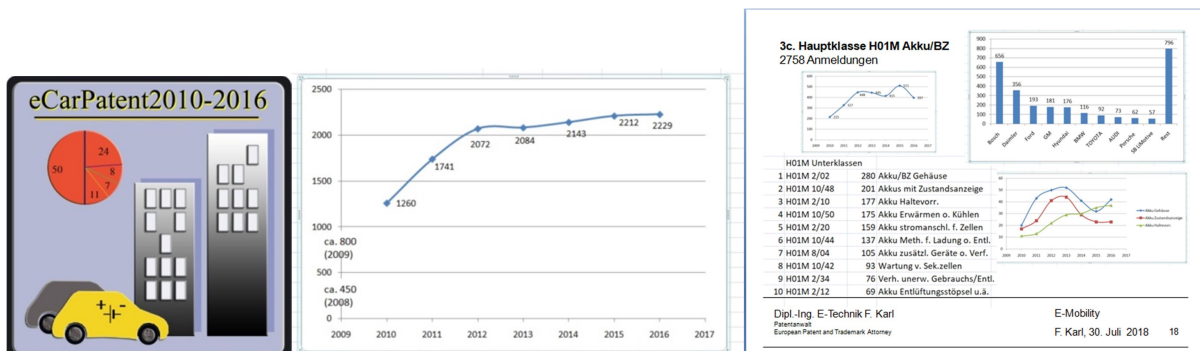
**Kurzinfo:** Die Studie basiert auf **13741** erfassten Dokumenten und enthält:

eine **kompakte** Darstellung auf **40 Seiten**, insbesondere der Top 6 Anmelder, der Top 4 technischen Hauptgebieten und der Top 4 Spezialgebiete

**35 Grafiken**, wobei oft mehrere Grafiken mit einer Rankingliste auf einer Seite kombiniert dargestellt sind – für den schnellen Überblick über ein bestimmtes Thema

**12 Rankingtabellen** (z.B. die 70 aktivsten Anmelder, die 80 relevantesten technischen Hauptgebiete bzw. IPC (Int. Patentklassifikation) Hauptklassen und die 70 relevantesten technischen Spezialgebiete bzw. IPC-Unterklassen)

und **viele weitere Infos**, z.B. zu Wegen, um Änderungen und Wandel durchzusetzen.



ISBN 978-3-9817435-8-6

"eCarPatent 2010 bis 2016 – Trends bei DE-Patentanmeldungen für Elektromobilität"

Autor: Dipl.-Ing. E-Technik, PA Frank Karl

Verlag: Spartas UG, München, Bifangweg 10, 80999

Copyright: August 2018, München

E-Mail: [spartas@alice.de](mailto:spartas@alice.de)

Tel.: 0176 66 36 42 28

Die Studie steht für Interessierte **kostenlos** zur Verfügung. Der Autor stellt die Studie auch gern als Vortrag vor.



Dipl.-Ing. Frank Karl ist Patentanwalt in München-Allach. Als Ingenieur der Elektrotechnik liegt der Schwerpunkt seiner Tätigkeit auf der Ausarbeitung von Patentanmeldungen, auch auf dem Gebiet der Elektromobilität, und auf der Führung von Patent-Erteilungsverfahren.

<https://patentanwalt-dipl-ing-frank-karl.business.site/>