Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

# Patente und selbstfahrende Fahrzeuge

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse | November 2018

In Zusammenarbeit mit

eucar

## Ziel der Studie

Selbstfahrende Fahrzeuge werden voraussichtlich ab 2025 kommerziell erhältlich sein und könnten eine Revolution im Verkehrssektor auslösen. In Erwartung eines geschätzten Marktpotenzials von mehreren hundert Milliarden Dollar jährlich ab 2030 (A. T. Kearney, 2016) setzen die führenden Automobilkonzerne gewaltige F&E-Kapazitäten ein, um neue Technologien auf diesem Gebiet zu entwickeln.

Im Zuge der technologischen Weiterentwicklung von Fahrzeugen gelingt auch einer großen Bandbreite anderer Industrieunternehmen der Zugang zu diesem Sektor. Etablierte Automobilhersteller, die für ihre Innovationskraft bekannt sind, müssen sich auf disruptive digitale Technologien aus anderen, ebenso innovationsstarken Branchen wie Mobilkommunikation und Big Data einstellen. Die Neueinsteiger haben zwar traditionell weniger Erfahrung im Bereich der sicheren Fahrzeugkonstruktion, sind aber führend in Softwareentwicklung, Kommunikationstechnologien und künstlicher Intelligenz (KI). Viele der zugrunde liegenden Technologien sind bereits erfunden, und Tausende Patentanmeldungen wurden eingereicht, um die geistigen Eigentumsrechte daran zu sichern.

Diese Studie liefert ein umfassendes Bild von aktuellen Trends und angehenden Marktführern bei den Technologien für automatisiertes Fahren. Die Analyse der jeweiligen Patentanmeldungen bietet einen einmaligen Einblick in den Innovationswettlauf bei smarten, vernetzten und automatisierten Fahrzeugen.

Basierend auf den aktuellsten Patentdaten des Europäischen Patentamts (EPA), auch unter Berücksichtigung von noch nicht veröffentlichten Patentanmeldungen, und hochtechnischem Expertenwissen wird die Studie zu einer einzigartigen Informationsquelle für politische Entscheidungsträger und Wirtschaftsführer, die mit ihrer Hilfe die sich anbahnenden Umwälzungen erkennen und sich darauf einstellen können.

## Patentinformation

Patente sind Ausschlussrechte, die nur für Erfindungen erteilt werden, die neu, erfinderisch und gewerblich anwendbar sind. Qualitativ hochwertige Patente sind Vermögenswerte, denn sie können Investitionsanreize schaffen, Lizenzvereinbarungen sichern und Marktexklusivität bieten. Als Gegenleistung für diese befristeten Ausschlussrechte werden alle Patentanmeldungen veröffentlicht und die technischen Details der Erfindungen offengelegt, für die Schutz begehrt wird.

Patentdatenbanken enthalten daher die neuesten technischen Informationen, die zu einem großen Teil in keiner anderen Quelle zu finden sind. Die kostenlose EPA-Datenbank Espacenet enthält mehr als 100 Millionen Dokumente aus über 100 Ländern und ermöglicht maschinelle Übersetzungen in 32 Sprachen. Da Patente angemeldet werden, *bevor ein Produkt auf den Markt kommt*, bieten diese Informationen einmalige Erkenntnisse über disruptive Technologien, die unsere Wirtschaft schon bald tiefgreifend verändern werden.

Für diese Studie wurden alle Technologien ermittelt, die die vollständige Automatisierung von Fahrzeugen ermöglichen. Die Patentanmeldungen für automatisiertes Fahren wurden in zwei große technische Gebiete und diese wiederum in mehrere Teilbereiche unterteilt:

- Erstens **Automatisierte Fahrzeugplattformen** – diese umfassen im Fahrzeug selbst verankerte Technologien. Dazu gehören Erfindungen, die Fahrzeuge zu autonomen Entscheidungen befähigen (*Wahrnehmung, Analyse und Entscheidung*), Erfindungen zu den automatisierten Komponenten des Fahrzeugs (*Fahrverhalten*) und Erfindungen bezüglich der zugrunde liegenden Hardware- und Softwaretechnik (*Informatik*).
- Zweitens **Smarte Umgebungen** als Oberbegriff für Technologien, die selbstfahrende Fahrzeuge zur Interaktion miteinander und mit ihrer Umgebung befähigen. Hierunter fallen Erfindungen zu Fahrzeugkonnektivität und der zugehörigen Infrastruktur (*Kommunikation*) sowie Erfindungen in den Bereichen Verkehrsmanagement, Fahrzeugidentifizierung, automatisiertes Parken und Schnittstellen zwischen Fahrzeug und Stromnetz (*Smarte Logistik*).

**Schaubilder rechts:** Die Patentstatistiken in diesen Schaubildern beruhen auf beim EPA eingereichten Patentanmeldungen im Bereich des automatisierten Fahrens. Nicht enthalten sind bei nationalen Ämtern der EPÜ-Vertragsstaaten eingereichte Anmeldungen. Bezugsdatum für jede Anmeldung ist der Anmeldetag beim EPA.

## Die wichtigsten Ergebnisse

**1. Rapider Anstieg von Patentanmeldungen beim EPA für selbstfahrende Fahrzeuge**
In den letzten zehn Jahren gingen beim EPA rund 18 000 Patentanmeldungen zu selbstfahrenden Fahrzeugen ein, davon fast 4 000 allein 2017. Das jährliche Aufkommen der auf automatisiertes Fahren gerichteten Anmeldungen ist gegenüber 2011 um 330 % gestiegen; diese Wachstumsrate ist mehr als 20-mal so hoch wie die aller Patentanmeldungen beim EPA im selben Zeitraum.

Der größte Teilbereich ist *Wahrnehmung, Analyse und Entscheidung*, am stärksten zugelegt seit 2011 haben *Kommunikation* und *Informatik*.

**2. Patentanmeldungen für automatisiertes Fahren verbinden Automobil- und Technologiebranche**
Die 25 führenden Anmelder machten zusammen 40 % aller auf diesem Gebiet beim EPA eingereichten Patentanmeldungen aus, während sich die verbleibenden 60 % auf mehrere Hundert Technologiefirmen verteilen.

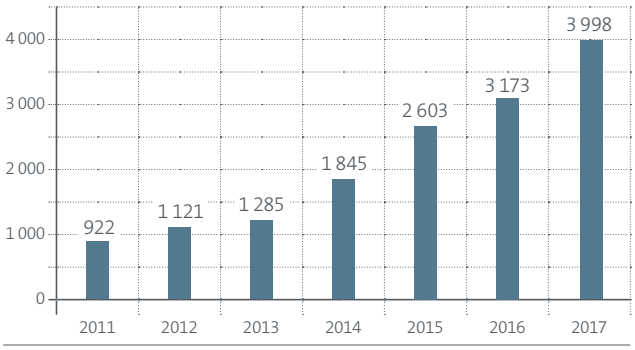
Rund die Hälfte der 25 führenden Anmelder stammen aus dem Automobil- und Transportsektor und verwandten Branchen; sie umfassen die größte Anmeldergruppe in den Teilbereichen *Fahrverhalten, Smarte Logistik* sowie *Wahrnehmung, Analyse und Entscheidung*. Die andere Hälfte besteht aus Anmeldern der Branchen *Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für Automobilindustrie* und *Telekommunikation*. Ganz oben auf der Liste stehen vier große Technologiefirmen mit einem hohen Anteil an den Patentanmeldungen in den Teilbereichen *Kommunikation* und *Informatik*.

**3. Europa und USA Innovationsführer beim automatisierten Fahren**
Europa (EPÜ) und die USA (US) stehen mit jeweils ca. 1 400 Patentanmeldungen 2017 im Bereich des automatisierten Fahrens an der Spitze. Europäische Unternehmen sind führend auf den Gebieten *Fahrverhalten, Smarte Logistik* sowie *Wahrnehmung, Analyse und Entscheidung*. US-Anmelder dominieren in *Kommunikation* und *Informatik*.

Japan (JP), die Republik Korea (KR) und die Volksrepublik China (CN) sind gleichfalls wichtige Innovationszentren mit 468 (JP), 382 (KR) und 194 (CN) europäischen Patentanmeldungen für automatisiertes Fahren im Jahr 2017. Innerhalb Europas ist Deutschland (DE) mit mehr als 500 Anmeldungen (2017) führend. Auch Frankreich (FR) und Schweden (SE) sind hier sehr innovativ.

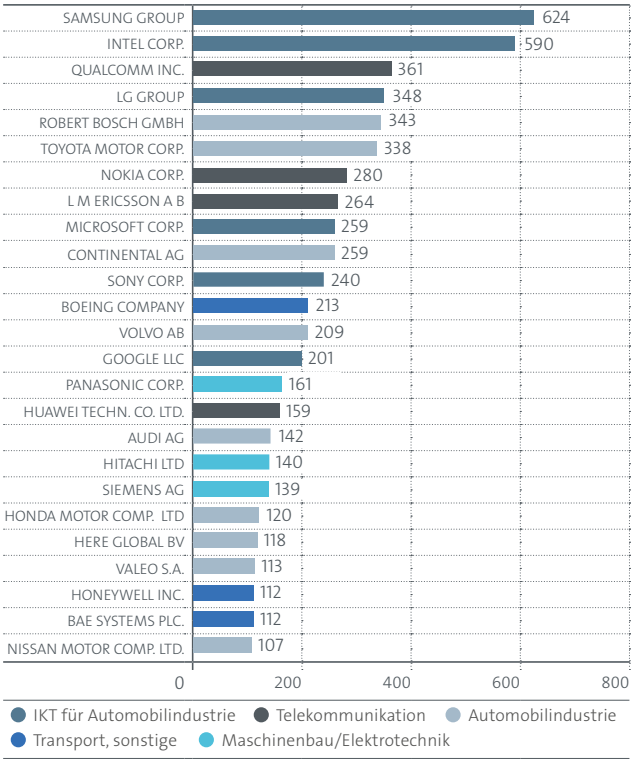
## Lesen Sie die vollständige Studie: epo.org/SDV

### Patentanmeldungen beim EPA für automatisiertes Fahren 2011-2017



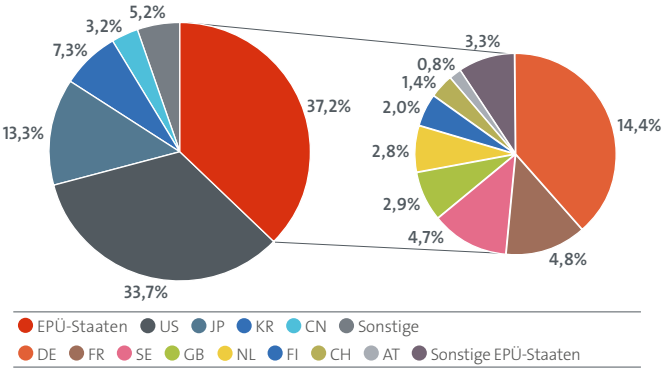

Quelle: EPA

### Die 25 führenden Anmelder beim EPA für automatisiertes Fahren 2011-2017




Quelle: EPA

### Geografische Verteilung der Patentanmeldungen beim EPA für automatisiertes Fahren 2011-2017




Quelle: EPA

## Zusätzliche Informationen

**Besuchen Sie epo.org**

- Patentrecherche: epo.org/espacenet
- Europäisches Patentregister: epo.org/register
- Dienste für die Online-Einreichung: epo.org/online-sevices
- Schulungen: epo.org/academy
- Freie Stellen: epo.org/jobs
- FAQs, Veröffentlichungen, Formblätter und Tools: epo.org/service-support

**Abonnement**

- Unser Newsletter: epo.org/newsletter

**Besuchen Sie epo.org/contact**

- Kontaktformulare für Ihre Fragen an uns
- Telefonnummer unserer Kundenbetreuung
- Unsere Kontaktdaten

**Folgen Sie uns auf**

- facebook.com/europeanpatentoffice
- twitter. com/EPOorg
- youtube.com/EPOfilms
- linkedin.com/company/european-patent-office

Veröffentlicht vom EPA
München, Deutschland
© EPA 2018
epo.org/SDV