

IW-Kurzbericht 64/2019

Innovationstreiber Kfz-Industrie

Thomas Puls / Oliver Koppel / Enno Röben

Das Innovationsgeschehen in Deutschland konzentriert sich zunehmend auf die Kfz-Industrie. Sie ist eindeutig der wichtigste Akteur bei Forschung und Entwicklung. Gemessen in Patentanmeldungen in Deutschland hat diese Branche ihren Forschungs-Output zwischen 2005 und 2016 um über 70 Prozent gesteigert. Im Aggregat der anderen Branchen ist die Patentaktivität hingegen spürbar gesunken. In der Folge ist der Anteil der Kfz-Industrie an der gesamten Patentaktivität der Wirtschaft in Deutschland von 30 auf 47 Prozent gestiegen. Diese Zahlen dokumentieren einen tiefgreifenden Wandel im inländischen Innovationsgeschehen.

Kraftfahrzeuge haben das Image unseres Landes im Ausland nachhaltig geprägt. Auch die Zahlen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung dokumentieren die hohe Bedeutung dieser Branche für den Standort Deutschland. Eine Zeitreihenbetrachtung von Größen wie der Bruttowertschöpfung oder den Bruttoanlageinvestitionen zeigt zudem, dass die in der Gruppe „Herstellung von Kraftwagen und -teilen“ subsummierten Unternehmen seit dem Jahr 2005 eine signifikant bessere Entwicklung genommen haben als der Rest des verarbeitenden Gewerbes (Statistisches Bundesamt, 2019). Heute steht die Kfz-Industrie vor tiefgreifenden technologischen Veränderungen. Der Wechsel hin zum Primä-

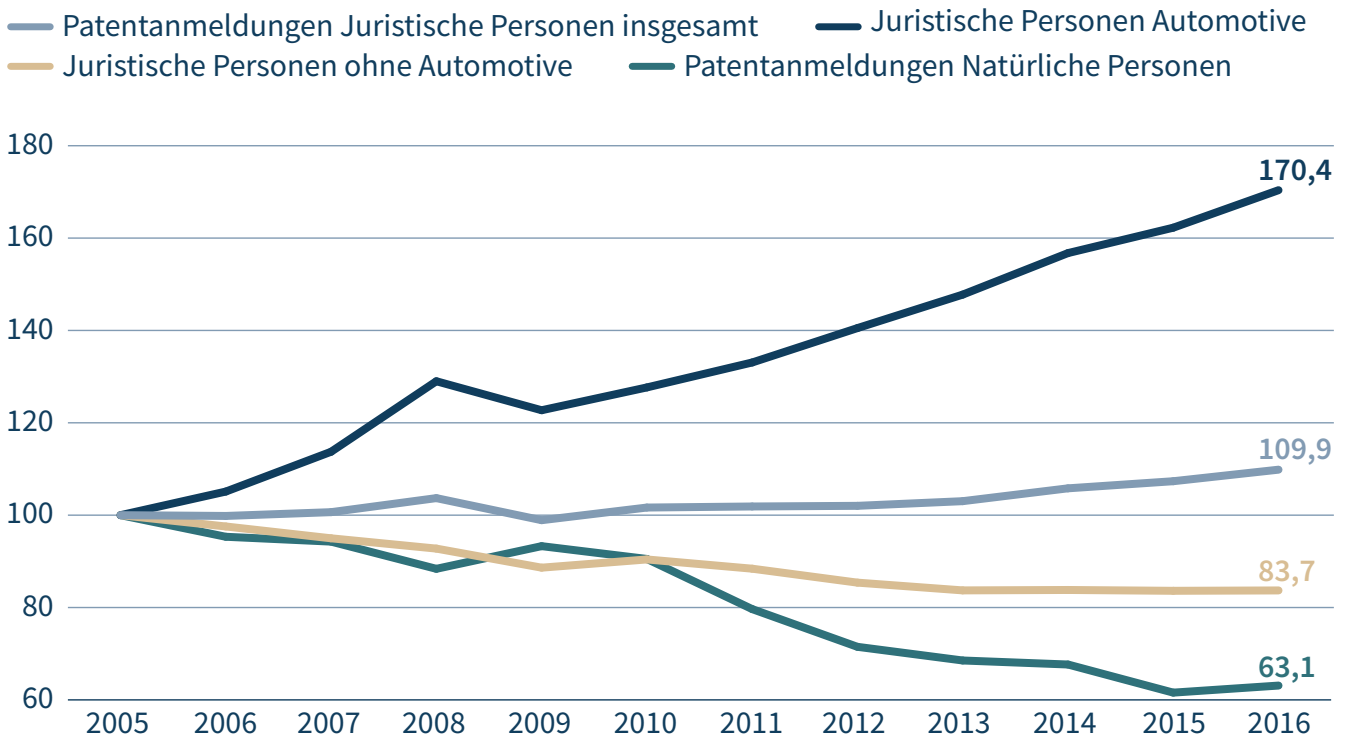
renergieträger Strom, aber auch das autonome Fahren und damit verbundene Nutzungsänderungen stellen das bisher so erfolgreiche Geschäftsmodell in Frage.

Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen haben wir im letzten Jahr eine erste Analyse der Patentaktivität der Kfz-Industrie in Deutschland im Jahr 2015 vorgelegt (Koppel/Puls/Röben, 2018). Seither wurden Methoden und Datenbasis weiterentwickelt, so dass deutlich mehr Aspekte der Patentaktivität analysiert werden können. Eine zentrale Erweiterung stellt die Ausweitung des Analysezeitraums auf die Jahre 2005 bis 2016 dar. Damit wird es möglich, die langfristigen Veränderungen der Patentaktivität in Deutschland nachzuzeichnen, was sehr nachdrückliche Trends zutage förderte. Die komplette Studie wird voraussichtlich im November in der Reihe IW-Analysen erscheinen. In diesem Beitrag wird hingegen vorab der Frage nachgegangen, wie sich die Patentaktivität der Kfz-Industrie im Verhältnis zu den anderen Branchen in Deutschland entwickelt hat.

Gegenstand der Analyse sind die Patentanmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) zwischen 2005 und 2016. Die Analyse schließt also Anmeldungen aus, welche direkt auf europäischer oder globaler Ebene eingereicht wurden. Erfahrungsgemäß erfolgen aber 90 bis 95 Prozent aller Patentanmeldun-

Verstärkte Patentaktivität nur in der Kfz-Industrie

2005 = 100



Quelle: IW Patentdatenbank, 2019; Eigene Berechnungen

gen zunächst auf nationaler Ebene, so dass hier keine gravierende Verzerrung zu erwarten ist. Zu betonen ist auch, dass der Forschungsoutput anhand von Patentanmeldungen gemessen wird und nicht über erteilte Patente. Hintergrund hierfür sind die langen Bearbeitungszeiträume von Patentanmeldungen. Die Patenterteilungen des Jahres 2016 würden daher eher die Forschungsaktivität rund um das Jahr 2010 herum abbilden. In Anbetracht der laufenden technologischen Veränderungen in der Branche würde die Aussagefähigkeit der Zahlen damit enorm gemindert. Um den Timelag der technologischen Aktualität auf jenes unvermeidbare Minimum zu reduzieren, das durch die 18-monatige Offenlegungsfrist hervorgerufen wird, werden an dieser Stelle Anmeldungen anstatt Erteilungen analysiert.

Um die Kfz-Industrie in Deutschland umfassend abbilden zu können, war es nötig, über die Branchenabgrenzung des statistischen Bundesamtes hinauszugehen. Im Zuge eines iterativen Verfahrens wurde ein Unternehmenssample aufgebaut, welches die Zulieferer von Bauteilen für Kfz umfassender erfasst. Ausgeschlossen bleiben aber etwa Hersteller von Werkzeugmaschinen mit

Hauptkunden aus der Kfz-Industrie oder aber Unternehmen der chemischen Industrie, die Klebstoffe oder Ähnliches liefern. Die Patentleistung dieses Kfz-spezifischen Unternehmenssamples wurde erfasst und anschließend einer weiteren Filterung unterzogen. Hierfür wurden die in den Offenlegungsschriften verwendeten Angaben zur Technologie ausgewertet und jene Patentanmeldungen entfernt, die keinen Bezug zum Kfz aufwiesen. Ein plakatives Beispiel hierfür sind Patentanmeldungen von Audi, die sich mit Klavieren beschäftigten sowie mit Waschmaschinen, Kühlschränken oder Schlagbohrmaschinen im Fall von Bosch. Auf diese Weise wurde die Branche über mehrere Filter definiert und eingegrenzt (genauer siehe auch Koppel/Puls/Röben, 2018, 6 ff.). In Summe liegt die Patentleistung der so definierten Kfz-Industrie um etwa 20 Prozent über der traditionellen Branchenabgrenzung. Das Unternehmenssample wird aber auf alle Jahre des Betrachtungszeitraums angewandt, so dass keine Trendverschiebungen hieraus entstehen.

Insgesamt ist die Anzahl der DPMA-Erstanmeldungen, an denen mindestens ein Anmelder aus Deutschland

beteiligt war, zwischen 2005 und 2016 nur leicht gestiegen, konkret von rund 37.800 auf 39.100 oder um 3,4 Prozent. Die Binnenstruktur der Anmeldungen aus Deutschland hat sich jedoch erheblich verändert und der große Gewinner ist die Kfz-Industrie. Sie steigerte die Zahl der Anmeldungen beim DPMA von etwa 9.800 auf 16.700. Völlig anders verlief die Entwicklung in anderen Branchen, die durch die Anmeldungen von juristischen Personen außerhalb der Kfz-Industrie abgebildet werden. In Bezug auf sowohl Anzahl als auch Patentleistung wird diese Gruppe nahezu vollständig von Unternehmen gebildet, jedoch finden sich in ihr auch Institutionen ohne Gewinnerzielungsabsicht, wie etwa öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen. In der Gruppe der juristischen Personen außerhalb der Kfz-Industrie sank die Zahl der Anmeldungen von 22.700 auf 19.000. Sogar noch stärker nahm die Patentaktivität der natürlichen Personen (freie Erfinder, „Garagentüftler“) im Vergleichszeitraum ab.

Die indexierte Entwicklung der Patentaktivität dieser Gruppen ist in der Abbildung dargestellt. Sieht man von den Krisenjahren 2008 und 2009 ab, sind die beschriebenen Entwicklungen sehr kontinuierlich verlaufen. Eine Ausnahme ist die Zahl der Patentanmeldungen von juristischen Personen außerhalb der Kfz-Industrie. Diese sank zwischen 2005 und 2013 um rund 16 Prozent ab und blieb seither im Wesentlichen konstant. Die Kfz-Industrie weitete ihre Patentaktivität hingegen kontinuierlich um insgesamt 70 Prozent aus. In der Folge stieg auch ihr Anteil an den Patentaktivität aller juristischen Personen von 30 Prozent im Jahr 2005 auf 47 Prozent im Jahr 2016 an. Gemessen an der Patentaktivität fällt der Unterschied zwischen Kfz-Industrie und anderen Branchen somit noch deutlich stärker aus als in den Aggregaten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Man kann inzwischen von einer Dominanz der Kfz-Industrie in diesem Feld sprechen und nicht zuletzt die überproportionale Ausweitung der Forschungsbudgets der Kfz-Industrie spricht dafür, dass sich die Trends auch in den Folgejahren fortsetzen werden.

Der massive Unterschied zwischen Kfz-Industrie und den anderen Branchen der Wirtschaft kann sich nicht nur über den großen ökonomischen Erfolg der Branche

im Betrachtungszeitraum erklären. Auch die isolierte Betrachtung der Forschungsbudgets würde keine so drastischen Unterschiede erwarten lassen. Die Frage nach dem Warum ist noch nicht abschließend geklärt, denn es existieren zahlreiche Erklärungsansätze für die Entwicklung abseits der Kfz-Industrie. So wurde im Maschinenbau weit über die erste Hälfte des Betrachtungszeitraums hinaus eine unzureichende Schutzwirkung von Patenten insbesondere im Kontext chinesischer Konkurrenten moniert, die bis hin zu einer vorübergehenden Verzichtsempfehlung auf Patentanmeldungen und die damit verbundene Offenlegung des innovationsrelevanten Wissens reichte. In der Elektroindustrie ist im Betrachtungszeitraum eine Verkürzung der Produktlebenszyklen festzustellen, die ceteris paribus die Attraktivität einer langwierigen Patentanmeldung reduziert (Stichwort: „Time to market“). Die Kfz-Industrie mit ihren typischerweise über acht Jahre laufenden Modellzyklen dürfte hier eine andere Position einnehmen.

Unabhängig von den Gründen ist festzuhalten, dass sich die Kfz-Industrie immer mehr zum zentralen Innovationstreiber der deutschen Wirtschaft entwickelt hat und dass deren Patentleistung ohne die Kfz-Industrie im Betrachtungszeitraum deutlich gesunken wäre. Weitergehende Analysen der von der Kfz-Industrie angemeldeten Technologie zeigen zudem einen deutlichen Wechsel der Forschungsaktivität der Branche weg vom klassischen Verbrennungsmotor hin zu zukunftssträchtigen Anwendungsgebieten, insbesondere Digitalisierung und Elektronik. Ein „Verpennen“ wichtiger Trends ist hingegen nicht auszumachen.

Literatur

Koppel, Oliver / Puls, Thomas / Röben, Enno, 2018, Die Patentleistung der deutschen Kfz-Unternehmen, IW Report 34, Köln https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2018/IW-Report_2018-34_Patente_der_Kraftfahrzeugeindustrie.pdf [2019-7-8]

Statistisches Bundesamt, 2019, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung – Inlandsproduktberechnung Detaillierte Jahresergebnisse, Fachserie 18 Reihe 1.4, Wiesbaden