



# IHK-Report Patente in Bayern 2019

Die wichtigsten Technologieprofile und Patentanmelder in Bayern



Industrie- und Handelskammern  
in Bayern

# Inhalt

Vorwort	3
Auf einen Blick	4
1. Patentpublikationen als outputorientierter Indikator für Innovationsleistungen	6
2. Bayern im internationalen und nationalen Innovationswettbewerb	8
3. Bayerische Regionen im Vergleich	18
4. Der Patent-Innovationsindex: Bewertung der Innovationsstärke in Bayern	20
5. Bayerische IHK-Bezirke im Detail	22
5.1 IHK Aschaffenburg	22
5.2 IHK zu Coburg	24
5.3 IHK für München und Oberbayern	26
5.4 IHK für Niederbayern in Passau	28
5.5 IHK Nürnberg für Mittelfranken	30
5.6 IHK für Oberfranken Bayreuth	32
5.7 IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	34
5.8 IHK Schwaben	36
5.9 IHK Würzburg-Schweinfurt	38
6. Methodik und Datengrundlage	40
So helfen die IHKs in Bayern – Leistungsangebote und Ansprechpartner	42
Impressum	43

# Vorwort

Der vierte IHK-Report „Patente in Bayern 2019“ der bayerischen Industrie- und Handelskammern zeigt: Bayern zählt zu den Spitzenreitern der Patentanmelder in Deutschland und ist Treiber bei den Basis- und Anwendertechnologien der Digitalisierung sowie bei neuen Mobilitätskonzepten. Der Anteil Bayerns an deutschen veröffentlichten Patentanmeldungen des Europäischen Patentamts sowie des Deutschen Patent- und Markenamts liegt im Jahr 2017 bei rund 29 %. Diese technologische Innovationsleistung korreliert in Bayern mit den hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) von 3,17 % des Bruttoinlandsproduktes (BIP). Im Jahr 2015 wurden in Deutschland rund 2,93 % (rd. 89 Mrd. Euro) vom BIP für FuE aufgewendet. Rund 61 Mrd. Euro kamen dabei aus dem Wirtschaftssektor und hiervon wiederum 17 Mrd. Euro (22 %) aus Bayern.

Zum einen schaffen gewerbliche Schutzrechte die Basis, um Investitionen in neue Produkte, Verfahren oder Markeneinführungen zu amortisieren. Zum anderen geben veröffentlichte Schutzrechte, wie z. B. Patente, einen umfassenden Einblick in den technischen Stand und helfen, das eigene Technologieprofil gegenüber dem Wettbewerb zu überprüfen. Ferner können Trends, wie z. B. die digitale Transformation oder neue Mobilitätskonzepte, erkannt werden. Daher ist es von Vorteil, sich im Vorfeld und begleitend zu neuen Entwicklungen intensiv mit dem Stand der Technik beim weltweiten Wettbewerb auseinanderzusetzen. Patente bieten zudem einen effektiven Schutz des eigenen Technologie-Knowhows und das Recht, dieses exklusiv zu nutzen. Letzteres ist das Fundament unserer hiesigen Innovationskultur und der Grundstock wirtschaftlicher Prosperität.

Der IHK-Report „Patente in Bayern 2019“ schlüsselt die Schwerpunkttechnologien nicht nur für Bayern, sondern auch für die einzelnen IHK-Bezirke auf. Damit gibt er Entscheidern in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung wertvolle Informationen und Argumentationshilfen für eine strategisch ausgerichtete, technologieorientierte Innovations-, Wirtschafts- und Clusterpolitik an die Hand.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und gewinnbringende Erkenntnisse.



**Dr. Eberhard Sasse**  
Präsident  
Bayerischer Industrie- und  
Handelskammertag e. V.



**Dr. Manfred Göbl**  
Hauptgeschäftsführer  
Bayerischer Industrie- und  
Handelskammertag e. V.

# Auf einen Blick

## Die Innovationsstärke Bayerns

- Rund 29 % betrug der Anteil Bayerns an den gesamtdeutschen Patentpublikationen im Jahr 2017 bezogen auf alle Technologiefelder. Das ist um einen Faktor 1,7-mal mehr als es nach Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen durchschnittlich zu erwarten wäre.
- Die 50 aktivsten Patentanmelder aus Bayern (2,2 %) sind für zwei Drittel aller Anmeldungen in Bayern verantwortlich. In Bayern wurden im Jahr 2017 insgesamt 2.370 Anmelder in 13.764 Patentpublikationen registriert.
- Mit rund zwei Fünfteln dominieren in Deutschland die bayerischen Automobilhersteller mit ihrer Entwicklungsleistung das Technologiefeld „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (Rang 1 in Bayern und in Deutschland).
- Bayern ist Treiber bei den Basistechnologien der Digitalisierung. Beispiele sind: „Halbleiterbauelemente“<sup>1</sup> und „Elektrische digitale Datenverarbeitung“.
- Verstärkt forschen und entwickeln bayerische Unternehmen an der Zukunftstechnologie „autonomes Fahren“: Hierfür stehen die Anwendungstechnologien wie z. B. „Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen“ (Rang 7), „Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge“ (Rang 8) und „Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachen des Verkehrs“ (Rang 16). Letztere ist erstmals unter den Top 20.
- Im Gegensatz dazu haben Technologien wie z. B. „Übertragung digitaler Information“ (Rang 22) und „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (Rang 6) an Präsenz in der Spitze verloren.

1) Halbleiter sind beispielsweise wichtiger Bestandteil für Fahrerassistenzsysteme. Ebenso sind sie für die Mikroelektronik und die Chipherstellung von großer Bedeutung.





## Die Innovationsstärke der bayerischen Regionen

- In Bayern verzeichnet der IHK-Bezirk für München und Oberbayern den höchsten Anteil (47 %) an den Patentpublikationen. Es folgen Nürnberg für Mittelfranken (19 %), Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (11,5 %) und Schwaben (8,8 %).
- Die Technologieerneuerungen in der Sparte „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ stammen überwiegend aus der Region München und Oberbayern (Anteil: 63,4 %). Wesentliche Anteile hierzu leisten die IHK-Bezirke Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (Anteil: 8,6 %), Niederbayern Passau (Anteil: 7,3 %) und Aschaffenburg (Anteil: 4,6 %). Diese Regionen tätigen über 85 % der veröffentlichten Anmeldungen in Bayern.
- Der Technologiebereich „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ wird von den IHK-Bezirken Nürnberg für Mittelfranken (Anteil: 58 %) und Oberfranken Bayreuth (Anteil: 28 %) dominiert.
- Die IHK-Regionen Würzburg-Schweinfurt und Nürnberg für Mittelfranken sind mit einem Anteil von 45,5 % bzw. 51,9 % im Technologiesegment „Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager“ führend.
- Auf dem Feld der „Elektrotechnik“ tätigen die IHK-Regionen Regensburg für Oberpfalz / Kelheim, München und Oberbayern, Nürnberg für Mittelfranken und Schwaben über 90 % der veröffentlichten Anmeldungen in Bayern und ein Drittel in Deutschland.
- Die IHK-Bezirke Niederbayern in Passau und München und Oberbayern dominieren das Segment „Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen“ (Anteil: 19 % und 41 %).
- Kontinuierliche Technologieerneuerungen im Bereich „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ kommen aus den IHK-Bezirken München und Oberbayern (Rang 5, Anteil 49 %) und Niederbayern in Passau (Rang 2; Anteil 12 %).
- Die IHK Coburg stellt im Technologiefeld „Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung“ über ein Fünftel der Patentanmeldungen.
- Die drei stärksten Regionen nach dem Patent-Innovationsindex (PII)<sup>2</sup> im bayerischen und deutschen Kontext sind Nürnberg für Mittelfranken (Bayern: PII = 1,4; Deutschland: PII = 2,3), Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (Bayern: PII = 1,3; Deutschland: PII = 2,2) und Oberfranken Bayreuth (Bayern: PII = 1,3; Deutschland: PII = 2,2).

2) Zur Berechnung des PII siehe Abschnitt 6. Methodik und Datenerhebung.

# 1. Patentpublikationen als outputorientierter Indikator für Innovationsleistungen

Der IHK-Report „Patente in Bayern 2019“ skizziert regionale Technologieprofile und stellt fest, in welchen Technologiesegumenten die bayerische Wirtschaft und Wissenschaft aktiv Innovationen generieren. Im Besonderen werden qualitative Aussagen zu Anmeldeaktivitäten in definierten Technologiefeldern getroffen und nach Anmelder- bzw. Erfindersitz den Regionen zugeordnet. Der vorliegenden Auswertung liegen veröffentlichte Patentanmeldungen (= Patentpublikationen) zugrunde. Des Weiteren wurde nach zwei Kriterien analysiert: erstens nach Anteilen an den Technologiebereichen, die gemäß der Internationalen Patentklassifikation (IPC) gekennzeichnet sind, und zweitens nach der Anmeldeaktivität der Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Die nach der IPC untersuchten Technologiesegmente werden in den deutschland- und europaweiten Kontext gestellt, um die Stärken und Schwächen Bayerns und seiner Regionen herauszuarbeiten. Dazu wurden 150.948 europäische und 47.889 deutsche Patentpublikationen ausgewertet.

Aus gezielten Patentanalysen können Informationen über zukünftige technische Trends, wie z. B. die digitale Transformation oder neue Mobilitätskonzepte, sowie das Marktgeschehen abgeleitet werden. Das Ermitteln der „Technologieschubladen“ nach der IPC hat sich als outputorientierter Indikator für das Aufspüren von technologischen Trends bewährt.



Die Liste der „Top 50“-Patentanmelder in Bayern dokumentiert, dass sich der Mittelstand bislang nur ungenügend an Patentaktivitäten beteiligt. Dies kann mehrere Gründe haben: Zum einen entscheiden sich Unternehmen bewusst für die Geheimhaltung des eigenen Knowhows. Zum anderen wird möglicherweise die Bedeutung der gewerblichen Schutzrechte unterschätzt bzw. nicht für eigene Wettbewerbsvorteile eingesetzt und genutzt. Ein dritter Grund mögen die teilweise immensen Kosten von Patenterlangung und -management sein, die für kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) häufig in keinem akzeptablen Verhältnis zum Risiko und Erlös stehen. Ebenfalls aus Kostengründen ist für KMUs die Rechtsverfolgung von Patentverstößen oftmals nicht zu bewerkstelligen.

Für forschungs- und investitionsintensive Technologieerneuerungen ist ein möglichst frühzeitiger Schutz der Erfindungen essenziell, sofern das Produkt oder Verfahren bei Markteinführung bereits geschützt sein soll. Auch für Technologien, auf denen nachfolgende Entwicklungen basieren, sind gewerbliche Schutzrechte empfehlenswert. Dies erfordert aber ein strategisches Patentmanagement im Unternehmen – häufig wird dies im Rahmen eines etablierten Innovationsmanagements implementiert.

Strategische Allianzen mit Hochschulen sowie mit Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen können auch dazu beitragen, Kosten und Risiken zu minimieren. In diesem Sinne will der IHK-Report „Patente in Bayern 2019“ insbesondere KMUs motivieren, eine eigene Patentstrategie zu entwickeln bzw. auszubauen. Er ist ferner als Orientierungshilfe beim Beobachten der Technologieerneuerungen gedacht und soll Unternehmen helfen, ihr Technologieprofil zu überprüfen.



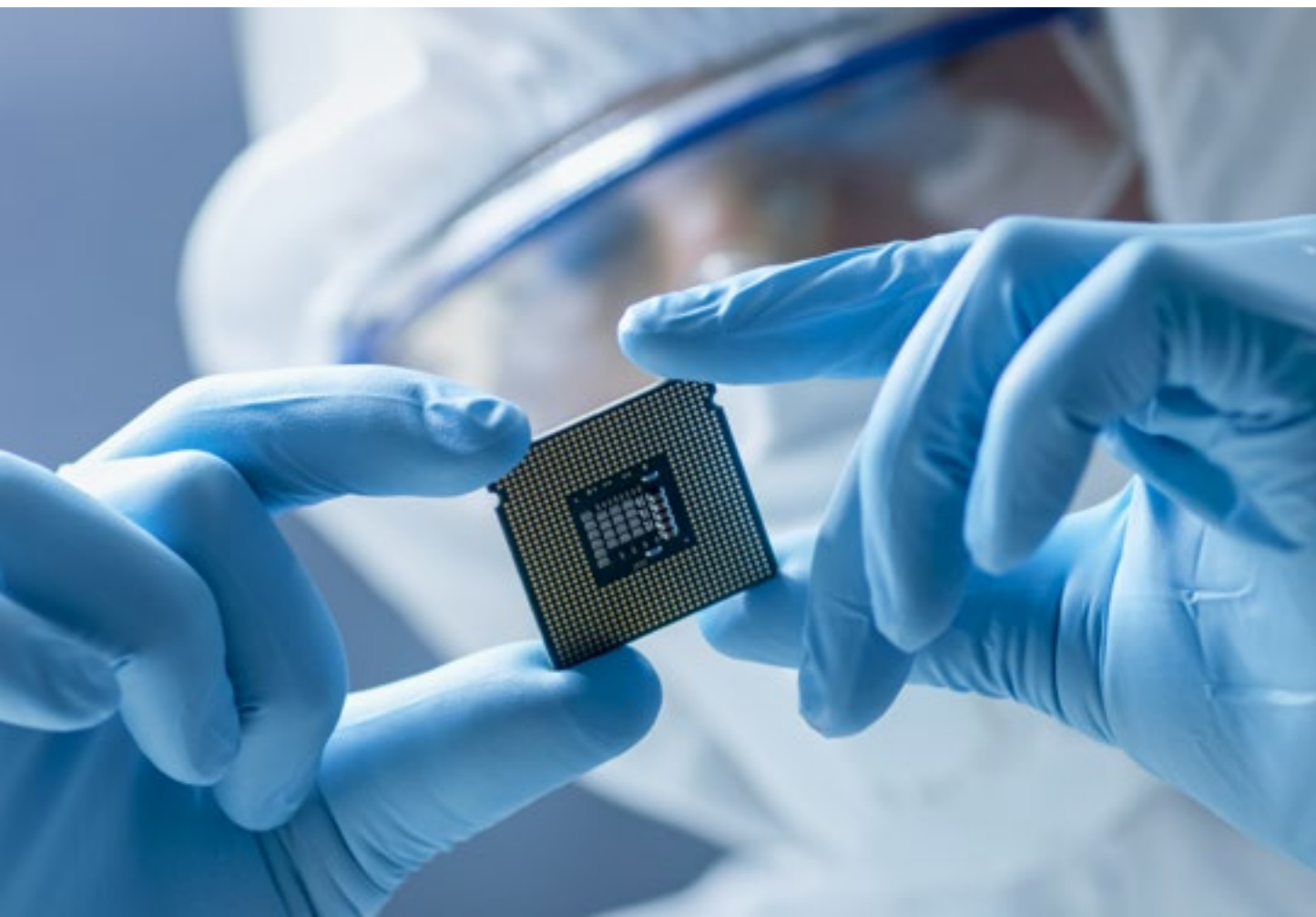
## 2. Bayern im internationalen und nationalen Innovationswettbewerb

### Technologieschwerpunkte in Europa

Das Europäische Patentamt (EPA) ist eine bedeutende Adresse für weltweit agierende Unternehmen, wenn unabhängig von ihrem Unternehmenssitz ein Schutzrecht für Produkte oder Verfahren hauptsächlich in Europa eingereicht werden soll. Deshalb können Patentanmeldungen des EPA als Indikator für sich weltweit durchsetzende Technologien dienen. Für die Analyse wurden im Jahr 2017 rund 150.948 Patentpublikationen des EPA selektiert und nach den Technologiefeldern der Internationalen Patentklassifikation (IPC) ausgewählt. Der Anteil Deutschlands über alle Technologien lag bei rund 15 %. Die zwanzig meistgenannten Technologieklassen sind in Abbildung 1 aufgestellt und zum Vergleich der Rang in Deutschland und Bayern sowie der Anteil Deutschlands an den europäischen Patentpublikationen und der Anteil Bayerns an den deutschen Patentpublikationen.

Unter den „Top 20“ sind **digitalisierungsaffine IPC-Klassen** wie z. B. G06F, H04L, H04W, H01L, H04N, A61B und B29C zu finden, die für die Outputmessung von Digitalisierung herangezogen werden können. Auf europäischer Ebene tragen Deutschland und darunter Bayern in einigen dieser Technologiesegmente erheblich zu den Technologieerneuerungen bei.

Technologien, die dem Fahrzeugbau oder alternativen Antriebstechniken zugeordnet werden können, wie z. B. „Fahrzeug, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R, Rang 42), „Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen“ (B60K, Rang 62) oder „Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs“ (G08G, Rang 98), sind nicht unter den europäischen Top-20 zu finden. In Deutschland und insbesondere in Bayern sind diese Technologien jedoch an der Spitze platziert.





**Abb. 1: „Top 20“-Technologien in Europa (2017);**  
**Rang der europäischen „Top 20“-Technologien in Deutschland und Bayern sowie der Anteil Deutschlands an den europäischen Patentpublikationen und der Anteil Bayerns an den deutschen Patentpublikationen in %.**  
**(Beispiele für digitalisierungsaffine IPC sind hervorgehoben)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Europa	Deutschland		Bayern	
		Rang	Rang	Anteil [%] Deutschland in Europa	Rang	Anteil [%] Bayern in Deutschland
A61K	Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	1	13	9,1 %	33	15,1 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	2	6	6,1 %	5	39,2 %
H04L	Übertragung digitaler Information	3	22	6,0 %	22	27,0 %
H04W	Drahtlose Kommunikationsnetze	4	74	3,1 %	65	31,3 %
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	5	7	7,6 %	6	39,9 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	6	2	14,9 %	10	22,8 %
A61P	Therapeutische Aktivität von chemischen Verbindungen oder medizinischen Zubereitungen	7	75	7,1 %	89	18,3 %
H01L	Halbleiterbauelemente	8	3	10,6 %	2	47,7 %
H04N	Bildübertragung	9	110	3,1 %	96	28,7 %
C12N	Mikroorganismen oder Enzyme	10	81	8,1 %	152	13,4 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	11	4	3,1 %	4	36,7 %
C07D	Heterocyclische Verbindungen	12	55	8,1 %	130	10,9 %
A61M	Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen von Substanzen in oder auf den Körper	13	40	24,2 %	52	24,4 %
G02B	Optische Elemente, Systeme oder Geräte	14	15	13,4 %	37	18,6 %
G06Q	Datenverarbeitung, besonders angepasst an bestimmte Zwecke	15	62	14,2 %	57	32,1 %
C07K	Peptide	16	123	9,6 %	133	20,6 %
C08L	Massen auf Basis makromolekularer Verbindungen	17	60	6,5 %	86	21,3 %
A61F	Medizinische Vorrichtungen	18	43	8,4 %	88	20,0 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	19	17	11,3 %	12	31,2 %
B65D	Behälter zum Lagern oder Transport von Gegenständen oder Materialien	20	30	8,0 %	43	22,5 %

Datenquelle: EPA

## Technologieschwerpunkte in Deutschland

Für die deutschen Technologieschwerpunkte wurden im Betrachtungszeitraum 2017 rund 47.889 Patentpublikationen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und beim Europäischen Patentamt (EPA) von Patentanmeldern mit Sitz in Deutschland analysiert. Berücksichtigt wurden nur die Erfindungen, die beim jeweils anderen Amt nicht bereits als Prioritätsanmeldung veröffentlicht waren. Von besonderem Interesse für Bayern ist, wie sich in bundesweiten Technologien regionale Unternehmen und Wissenschaftler behaupten. Hierzu vergleicht Abbildung 2 den Rang einzelner Technologien in Deutschland sowie in Bayern.

Die außerordentlich hohen prozentualen Anteile Bayerns bei nahezu allen aufgeführten Technologieklassen zeigen, dass der Freistaat im bundesdeutschen „Konzert der Innovationen“ nahezu in allen Bereichen vorne mitspielt. Dies gilt insbesondere bei den Technologien „Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen“ (B60K) und „Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge“ (B60W), die dem Fahrzeugbau oder alternativen Antriebstechniken zugeordnet werden können. Zudem zeigen sich bayerische Unternehmen bei der Basistechnologie „Halbleiterbauelemente“ (H01L) – notwendig für Digitalisierungsanwendungen – als besonders innovationsintensiv: Rund 48 % der deutschen Patentpublikationen kommen hier aus Bayern.

Lediglich bei zwei Positionen der deutschen „Top 20“ (A61K und F02M, Anteil = 15,1 % und 15,6 %) liegt Bayern in Bezug auf Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen leicht unter dem Durchschnitt.



**Abb. 2: „Top 20“-Technologien in Deutschland (2017);  
Rang der deutschen „Top 20“-Technologien in Bayern sowie der bayerische Anteil an den gesamtdeutschen  
Patentpublikationen in Prozent**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Deutschland	Bayern	
		Rang	Rang	Anteil [%] Bayern in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	1	39,4 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	2	10	22,8 %
H01L	Halbleiterbauelemente	3	2	47,7 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	4	4	36,7 %
F16H	Getriebe	5	3	40,0 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	6	5	39,2 %
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	7	6	39,9 %
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	8	8	33,8 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	9	13	24,5 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	10	7	42,1 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	11	11	29,5 %
G01B	Messen von Länge, Dicke, Winkeln oder ähnliche	12	23	23,4 %
A61K	Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	13	33	15,1 %
F02M	Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	14	40	15,6 %
G02B	Optische Elemente, Systeme oder Geräte	15	37	18,6 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	16	15	32,5 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	17	12	31,2 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	18	9	48,1 %
H01R	Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen	19	18	30,6 %
B01D	Trennen	20	29	24,8 %

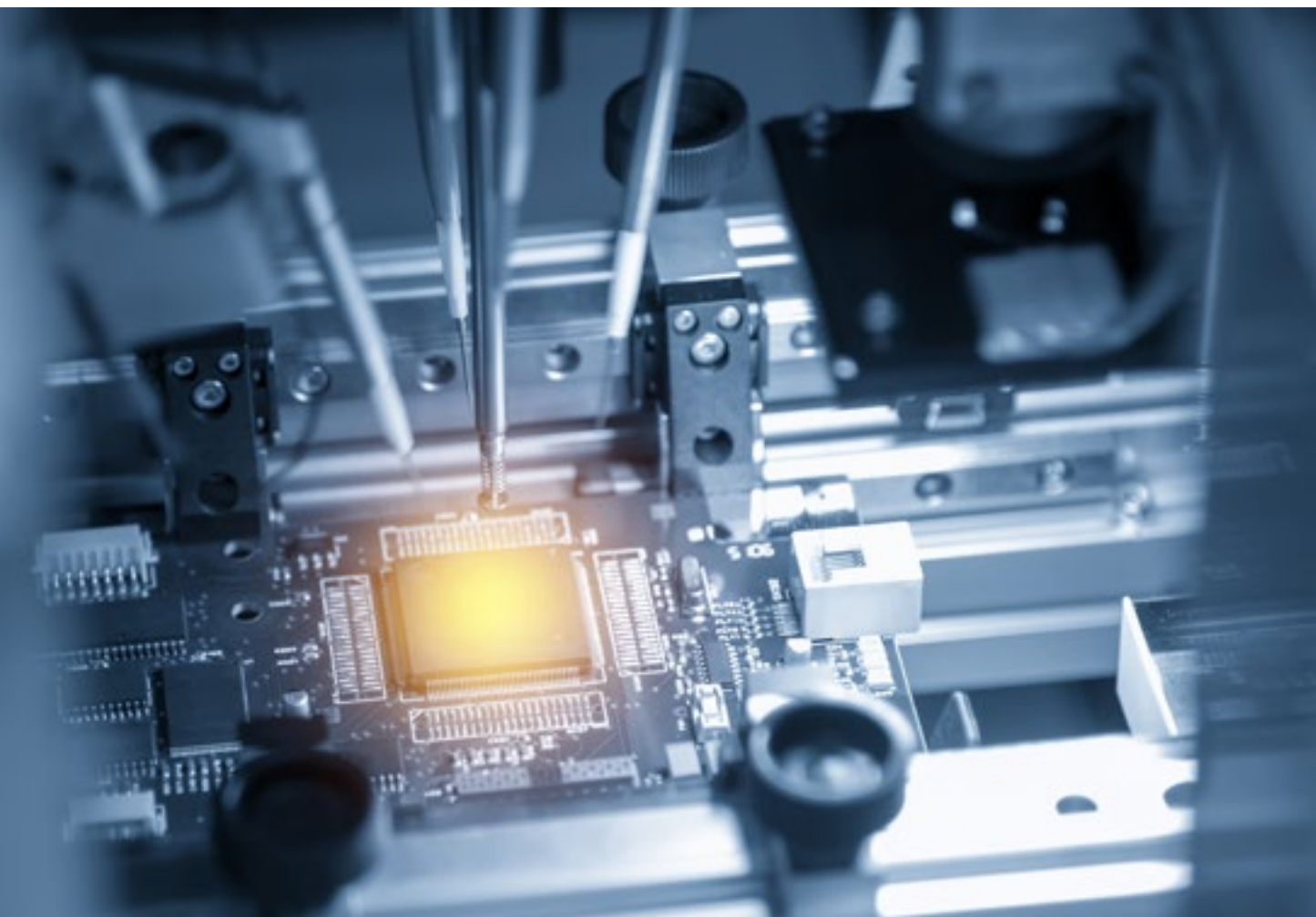
Datenquelle: EPA und DPMA

## Technologieschwerpunkte in Bayern

Für Bayern wurden beim EPA und beim DPMA im Jahr 2017 rund 13.764 veröffentlichte Patentanmeldungen mit Anmeldern aus Bayern analysiert. Dies entspricht einem Anteil von rund 29 % an allen deutschen publizierten Patentanmeldungen. Zusätzlich wird zur Jahresbetrachtung die Entwicklung der wichtigsten Technologiefelder für den Zeitraum von 2009 bis 2017 untersucht. Hierzu wurden die zwanzig meistgenannten Technologieklassen (IPC) betrachtet, um die Änderungen des Anmeldeverhaltens in den führenden Technologiesegmenten zu analysieren. Um die Bedeutung der bayerischen „Top 20“-Technologien im gesamtdeutschen Maßstab abschätzen zu können, wird der Rang dieser Technologien in Deutschland und in Europa als Vergleichsgröße genannt (Abb. 3).

Der Anteilswert von 29 % über alle Technologien wird von fast allen bayerischen „Top 20“-Technologien erreicht bzw. deutlich übertroffen. Im bundesweiten Vergleich belegt dieses Ergebnis eine weit überdurchschnittliche Entwicklungsleistung. Als durchschnittliche Referenzgröße von 17,4 % werden hier die Einwohnerzahl (15,7 %), das Bruttoinlandsprodukt (18,1 %) und die Unternehmen (18,4 %) im Bezugsjahr 2016 herangezogen. Durchschnittlich wurden also etwa 1,7-mal so viele Patentanmeldungen in Bayern getätigt als aufgrund des bundesdeutschen Durchschnitts zu erwarten gewesen wäre.

Mit anderen Worten: Bayern ist in definierten Technologiesegmenten führend bzw. trägt wesentlich zur Technologieerneuerung bei, die im nationalen und internationalen Innovationskontext eine hohe Bedeutung hat. Vonseiten der Wirtschaft und der FuE-Einrichtungen wird z. B. stark in die Klassen „Halbleiterbauelemente“ (H01L), „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (G06F) und „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (A61B) investiert und in den Patentanmeldungen hohes Entwicklungs-Knowhow dokumentiert. In diesen zukunftsfähigen Technologiefeldern werden so systematisch Wettbewerbsvorteile gesichert.





**Abb. 3: „Top 20“-Technologien in Bayern im Vergleich zu deren Rangfolge in Deutschland und Europa sowie deren prozentualer Anteil an deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Europa	Deutschland	Bayern	
		Rang	Rang	Rang	Anteil [%] Bayern in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	42	1	1	39,4 %
H01L	Halbleiterbauelemente	8	3	2	47,7 %
F16H	Getriebe	47	5	3	40,0 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	11	4	4	36,7 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	2	6	5	39,2 %
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	5	7	6	39,9 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	62	10	7	42,1 %
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	97	8	8	33,8 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	36	18	9	48,1 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	6	2	10	22,8 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	48	11	11	29,5 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	19	17	12	31,2 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	81	9	13	24,5 %
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	100	28	14	44,9 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	40	16	15	32,5 %
G08G	Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs	98	26	16	31,8 %
B60G	Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge	205	42	17	47,7 %
H01R	Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen	41	19	18	30,6 %
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	34	37	19	39,3 %
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	255	46	20	55,7 %

Datenquelle: EPA und DPMA

## Betrachtung der Entwicklungsdynamik im zeitlichen Verlauf

Die Dynamik innerhalb der Spitzengruppe der „Top 20“-Technologien in Bayern von 2009 bis 2017 zeigt, wie Basis- und Anwender-technologien sich entwickeln. Trends wie die digitale Transformation oder neue Mobilitätskonzepte (z. B. Elektromobilität, teil- und vollautonome Fahrzeuge) kommen durch IPC-Klassen zum Ausdruck, die eine Affinität zu Digitalisierung, Elektronik- und Internet-Technologien aufweisen.

Als Beispiel dient das Technologiesegment „Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs“ (G08G), welches im Jahr 2017 erstmals in die Top-20 aufgestiegen ist. Weitere Aufsteiger sind „Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen“ (B60K), „Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge“ (B60W) und „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C) sowie „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (H01M). Die Technologiefelder „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R) und „Halbleiterbauelemente“ (H01L) dominieren die ersten Plätze seit dem Jahr 2009.

Im Gegensatz dazu haben Technologien wie z. B. „Übertragung digitaler Information“ (H04L) und – „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (A61B) an Präsenz verloren.



Abb. 4: „Top 20“-Technologien in Bayern (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile
2	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	H01L – Halbleiterbauelemente
3	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F16H – Getriebe	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	F16H – Getriebe
4	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	F16H – Getriebe	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen ↗
5	F16H – Getriebe	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung
6	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung ↘
7	H04L – Übertragung digitaler Information	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen ↗
8	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	B60W – Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge ↗
9	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	B60W – Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen
11	B41F – Druckmaschinen oder -pressen	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger
12	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie ↗
13	A61K – Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen
14	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	F24C – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager
15	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	H04L – Übertragung digitaler Information ↘	H02K – Dynamoelektrische Maschinen
16	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	G08G – Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs ↗
17	F02D – Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	G05B – Steuer- oder Regelsysteme allgemein	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	B60G – Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge
18	A47L – Waschen oder reinigen im Haushalt; Staubsauger allgemein	H02J – Systeme zur Verteilung oder zum Speichern elektrischer Energie	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	H01R – Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen
19	F24C – Andere Hausöfen oder -herde	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	H02J – Systeme zur Verteilung oder zum Speichern elektrischer Energie	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten
20	H04B – Übertragung	F21V – Einzelheiten von Leuchten	G01B – Messen v. Länge, Dicke, Winkel oder ähnlicher linearer Abmessungen	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

## Patentanmelder aus Bayern

Aus den Patentpublikationen wurden für das Jahr 2017 die bayerischen „Top 50“-Patentanmelder identifiziert. Aus dem Kreis dieser Unternehmen und Institute kamen die Patentanmeldungen, welche die bayerische Liste der „Top 20“-Technologien maßgeblich prägen. Anzumerken ist, dass in den Patentpublikationen ein oder – im Falle von Kooperationen – mehrere Anmelder/Erfinder genannt werden können. Hier ist erkennbar, dass sich Forschungsanstrengungen in Kooperationen durch die gemeinsame Patentanmeldung widerspiegeln.

Im Jahr 2017 wurden in Bayern über 2.370 Anmelder in 13.764 Patentpublikationen registriert. Die 50 aktivsten Patentanmelder aus Bayern sind für über 69 % aller Anmeldungen verantwortlich. Mit anderen Worten: 2,2 % der Anmelder mit Sitz in Bayern tätigen mehr als zwei Drittel der Patentanmeldungen beim DPMA und EPA.





Abb. 5: „Top 50“-Patentanmelder aus Bayern (2017): Nennungen der Unternehmen in Patentpublikationen

Rang	Anmelder	Nennungen der Anmelder in Patentpublikationen	Rang	Anmelder	Nennungen der Anmelder in Patentpublikationen
1	Bayerische Motoren Werke AG	1.419	24	Webasto SE	71
2	Siemens AG (923), Siemens Healthcare GmbH (372)	1.295	25	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.	66
3	Audi AG	1.026	26	Carl Zeiss GmbH (35), Carl Zeiss Meditec AG (16), Carl Zeiss Industriemesstechnik GmbH (6), Carl Zeiss Microscopy GmbH (5)	62
4	Schaeffler Technologies AG & Co. KG	808	27	Wacker Chemie AG	55
5	Continental Automotive GmbH, Continental Teves AG & Co. OHG	453	28	Brainlab AG	47
6	Osram GmbH/Osram OLED GmbH, Osram Opto Semiconductors GmbH	407	28	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	47
7	ZF Friedrichshafen AG	389	28	Technische Universität München	47
8	Robert Bosch GmbH	346	31	KUKA Systems GmbH	44
9	Infineon Technologies AG	313	32	Evonik DEGUSSA GmbH	43
10	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	265	32	Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG	43
11	Krones AG	199	34	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG	41
12	Linde AG	187	35	Henkel AG & Co. KG	39
13	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	179	36	Koenig & Bauer AG	37
14	Lisa Dräxlmaier GmbH	146	36	Volkswagen AG	37
15	Conti Temic Microelektronik GmbH	143	38	Diehl (Gruppe)	36
16	Airbus Defence and Space GmbH (103), Airbus Helicopters Dt. GmbH (21), Airbus Operations GmbH (16)	140	38	Voith Patent GmbH	36
17	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH (91), Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH (45)	136	40	Dr. Schneider Kunststoffwerke GmbH	35
18	MTU Aero Engines AG, MTU Aero Engines GmbH	132	41	EOS GmbH Electro Optical Systems	33
19	MAN (Diesel Turbo und Trucks Bus)	131	42	Linde Material Handling GmbH	32
20	Giesecke & Devrient Currency Technology GmbH (21), Giesecke & Devrient GmbH (90), Giesecke & Devrient Mobile Security GmbH (17)	128	43	Fresenius Medical Care Deutschland GmbH	30
21	Daimler AG	93	44	Kathrein-Werke KG	29
	Brose (Gruppe)	93	44	Rehau AG + Co	29
23	BASF SE (72), BASF Coatings GmbH (16)	88	46	Grammer AG	28
			47	Bühler Motor GmbH	26
			47	Jungheinrich AG	26
			47	Merck Patent GmbH	26
			47	Semikron Elektronik GmbH & Co. KG	26

Datenquelle: EPA und DPMA

### 3. Die bayerischen Regionen im Vergleich

In der Detailbetrachtung sind die Anteile der einzelnen IHK-Bezirke angegeben, bezogen auf die bayerischen „Top 20“-Technologien. Die Verteilung der Technologienennungen nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) in Patentpublikationen gibt Auskunft über den Beitrag der einzelnen IHK-Bezirke zu Technologieerneuerungen. Unter Berücksichtigung der bayerischen Referenzgrößen spiegelt diese Betrachtung die Stärke einer Region in definierten Technologiesegmenten wider.

Die IHK-Bezirke München und Oberbayern, Regensburg für Oberpfalz / Kelheim und Niederbayern Passau weisen im Bereich „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung und Fahrzeugteile“ (B60R, Rang 1) eine hohe Anmeldeaktivität auf. Auch der IHK-Bezirk Aschaffenburg zeigt sich mit 4,6 % als besonders innovativ gemessen an den regionalen Referenzzahlen. Diese Regionen tätigen über 84 % der Anmeldungen in Bayern. Dabei nimmt die Region München und Oberbayern mit 63 % eine herausragende Rolle ein. Betrachtet man die Klasse B60 „Fahrzeuge allgemein“ so weist diese Region durchgehend die höchste Anmeldeaktivität auf.

Das Technologiefeld „Halbleiterbauelemente“ (H01L, Rang 2) wird überwiegend durch die Region Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (~ 55 %) dominiert. Hier werden Forschungsergebnisse zu Halbleitern und elektrischen Festkörperbauelementen angemeldet.

Das Technologiefeld „Elektrisch leitende Verbindungen, Kupplungsvorrichtungen“ (H01R, Rang 17) wird neben dem IHK-Bezirk München und Oberbayern überwiegend durch den IHK-Bezirk Niederbayern Passau mit über 19 % gestärkt. Die Betrachtung aller Technologienennungen in der Klasse H01 „Grundlegende elektrische Bauteile“ ergibt, dass diese vier Regionen über 81 % der Anmeldungen in Bayern und 30 % in Deutschland tätigen.

**Abb. 6: „Top 20“-Technologien in Bayern und Anteil in Prozent der IHK-Bezirke an den bayerischen Technologien (2017)**  
**Anmerkung: Die Quersumme über alle IHK-Bezirke kann über 100 % liegen, da jede Patentpublikation eine oder mehrere IPC-Nennungen oder auch Anmelder beinhalten kann.**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang Bayern	Aschaffenburg	Coburg
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	4,6	1,2
H01L	Halbleiterbauelemente	2	1,4	0,2
F16H	Getriebe	3	0,6	0,2
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	4	1,3	1,1
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	5	0,4	0,4
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	6	0,5	-
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	7	0,5	-
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	8	0,5	0,5
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	9	0,6	1,4
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	10	2,1	1,5
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	11	5,0	0,6
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	12	1,9	-
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	13	4,1	0,7
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	14	0,4	1,5
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	15	1,6	1,6
G08G	Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs	16	1,8	0,9
B60G	Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge	17	2,7	-
H01R	Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen	18	3,2	1,8
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	19	1,4	2,4
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	20	-	-

Zum Technologiebereich „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (H01M, Rang 12) tragen die IHK-Bezirke München und Oberbayern und Schwaben einen Anteil von rund 66 % bzw. 9 % bei.

Die Regionen Nürnberg für Mittelfranken und Würzburg-Schweinfurt sind mit einem Anteil von rund 52 % bzw. 46 % im Technologiesegment „Wellen, Einzelteile von Kurbeltrieben, Lager“ (F16C, Rang 14) führend. Gemessen am Anteil der bayerischen Patentpublikationen und an den Referenzgrößen, ist die Innovationsleistung in diesem Technologiesegment um einen Faktor 2,7 bzw. 7,7 höher, als für diese Regionen zu erwarten wäre. Der Bereich Maschinenbau, der durch die „Sektion F“ im Allgemeinen und im Speziellen u. a. durch die Technologien „Getriebe“ (F16H), „Wellen, Einzelteile von Kurbeltrieben, Lager“ (F16C), „Wellenkupplung, Bremsen“ (F16D) und „Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (F01L) zum Ausdruck kommt, ist durch die IHK-Bezirke Nürnberg für Mittelfranken, Würzburg-Schweinfurt, Oberfranken Bayreuth und Niederbayern in Passau geprägt. Das Segment „Wellenkupplungen; Bremsen“ (F16D) wird zudem zu rund 34 % durch die Region München und Oberbayern dominiert.

Das Technologiefeld „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (A61B, Rang 6) dominieren die IHK-Bezirke Nürnberg für Mittelfranken und Oberfranken Bayreuth mit jeweils 58 % und 28 % Anteil an den Anmeldungen. Im deutschen Kontext tragen diese beiden IHK-Bezirke 23 % bzw. 11 % (Bayern: 40 %, Tab. 2) zur Technologienentwicklung bei. Zudem liefern beide IHK-Bezirke für den gesamten Technologiebereich Klasse A61 „Medizin oder Tiermedizin; Hygiene“ rund die Hälfte und liegen somit weit über dem prozentualen Anteil an den Patentpublikationen in Bayern. Im deutschen Vergleich liegt dieser Wert bei rund 11 %.

Zum Technologiebereich „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (G06F, Rang 5) tragen die IHK-Bezirke München und Oberbayern und Nürnberg für Mittelfranken einen Anteil von rund 65 % bzw. 19 % bei.

München und Oberbayern	Niederbayern in Passau	Nürnberg für Mittelfranken	Oberfranken Bayreuth	Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	Schwaben	Würzburg-Schweinfurt	IPC (Klasse)
63,4	7,3	5,6	4,0	8,6	3,1	0,9	B60R
30,1	1,6	15,3	3,9	54,7	5,0	1,2	H01L
21,6	4,5	39,8	8,0	0,4	4,5	5,7	F16H
48,8	12,4	10,9	10,2	14,8	8,5	3,9	B29C
64,8	2,9	19,1	9,2	4,3	5,8	2,7	G06F
25,5	2,7	58,0	27,5	4,5	2,5	2,0	A61B
58,2	5,0	11,9	3,0	2,7	2,3	2,7	B60K
73,9	1,0	6,0	2,3	7,0	4,0	2,0	B60W
27,5	3,2	48,4	17,7	9,9	3,8	1,7	G01R
47,2	2,7	14,6	12,5	17,6	4,8	3,3	G01N
65,6	8,0	11,8	3,4	5,0	10,5	3,1	B62D
65,6	4,5	7,7	9,0	5,8	9,3	1,9	H01M
33,6	12,0	26,0	5,8	1,4	6,5	19,2	F16D
9,4	1,9	51,9	11,3	3,0	1,9	45,5	F16C
28,5	7,2	34,9	7,6	1,2	8,4	21,7	H02K
71,5	1,3	6,1	2,2	3,9	4,4	0,4	G08G
41,2	2,2	28,3	4,9	1,3	6,2	23,9	B60G
40,6	19,2	13,2	6,8	9,1	4,6	2,7	H01R
31,1	4,8	26,8	10,5	18,2	7,2	2,9	H05K
10,2	0,5	74,5	29,1	4,1	1,5	0,5	F01L

## 4. Der Patent-Innovationsindex: Bewertung der Innovationsstärke in Bayern

Der in dieser Untersuchung eingeführte Patent-Innovationsindex (PII) ist ein Maß für die Innovationsstärke einer Region gemessen an den Patentpublikationen. Ist der Patent-Innovationsindex (PII) kleiner bzw. größer eins, so ist die erbrachte Innovationsleistung einer Region unter- bzw. überdurchschnittlich zu bewerten. Die dadurch beschriebene Innovationsstärke spiegelt sich hier nur in der Zahl der Patentpublikationen in Bezug zu ausgewählten Referenzgrößen wider und bildet somit nicht umfassend die Gesamtinnovationsleistung einer Region ab. Denn auf regionaler Ebene existiert in puncto Innovationskraft eine enge Wirkungskette: von Forschungs- und Entwicklungs- (FuE) Aufwendungen über MINT-intensive Beschäftigungsstrukturen und technologieorientierte Neugründungen bis hin zu Patenterfolgen.

In der nachfolgenden Betrachtung wird der Anteil der einzelnen bayerischen IHK-Bezirke an den Patentpublikationen Bayerns bzw. Deutschlands untersucht und in Bezug zu den Referenzgrößen Einwohner, Bruttoinlandsprodukt (BIP) und Unternehmen gesetzt. In Abbildung 7 ist für jede Region der Anteil in Prozent an den Patentpublikationen in Bayern bzw. Deutschland angegeben.

Vergleicht man die bayerischen IHK-Bezirke mit dem gesamtdeutschen Durchschnitt, dann schneiden sie überdurchschnittlich gut ab. Im gesamtdeutschen Kontext ist der PII von Bayern (PII = 1,7) und der einzelnen IHK-Bezirke insgesamt positiv. Dieses Ergebnis verdeutlicht eine hohe Innovationskraft Bayerns innerhalb Deutschlands, die auf mehrere Regionen verteilt ist. Auch andere Studien, wie z. B. der „iw-Innovationsatlas 2017“, belegen auf Basis von Patentanmeldungen die hohe Innovationskraft Bayerns im deutschen Innovationskontext.

Das gute Ergebnis Bayerns bei den Innovationsleistungen basiert im Wesentlichen auf der herausragenden Stellung der IHK-Bezirke Nürnberg für Mittelfranken (PII=1,4), Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (PII=1,3), Oberfranken Bayreuth (PII=1,3) und München und Oberbayern (PII=1,2). Diese Regionen zeigen innerhalb Bayerns eine überdurchschnittliche Innovationsleistung.

**Abb. 7: Patent-Innovationsindex (2017): Anteile der IHK-Bezirke an bayerischen und deutschen Ø-Referenzgrößen (Einwohner, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen; Bezugsjahr: 2016) und Patentpublikationen**

IHK-Bezirk	Ø Referenzgröße		Patentpublikationen		Patent-Innovations-Index (PII)*	
	Anteil in Bayern	Anteil in Deutschland	Anteil in Bayern	Anteil in Deutschland	Bayern	Deutschland
<b>Bayern</b>		<b>17,5 %</b>		<b>28,7 %</b>		<b>1,7</b>
Aschaffenburg	2,7 %	0,5 %	1,9 %	0,6 %	0,7	1,2
Coburg	0,9 %	0,2 %	0,9 %	0,2 %	0,9	1,5
München und Oberbayern	39,6 %	6,9 %	46,6 %	13,4 %	1,2	1,9
Niederbayern in Passau	7,9 %	1,4 %	4,9 %	1,4 %	0,6	1,0
Nürnberg für Mittelfranken	13,8 %	2,4 %	18,9 %	5,4 %	1,4	2,3
Oberfranken Bayreuth	5,9 %	1,0 %	7,7 %	2,2 %	1,3	2,2
Regensburg für O/K	8,7 %	1,5 %	11,5 %	3,3 %	1,3	2,2
Schwaben	13,7 %	2,4 %	8,8 %	2,5 %	0,6	1,1
Würzburg-Schweinfurt	6,7 %	1,2 %	6,2 %	1,8 %	0,9	1,6

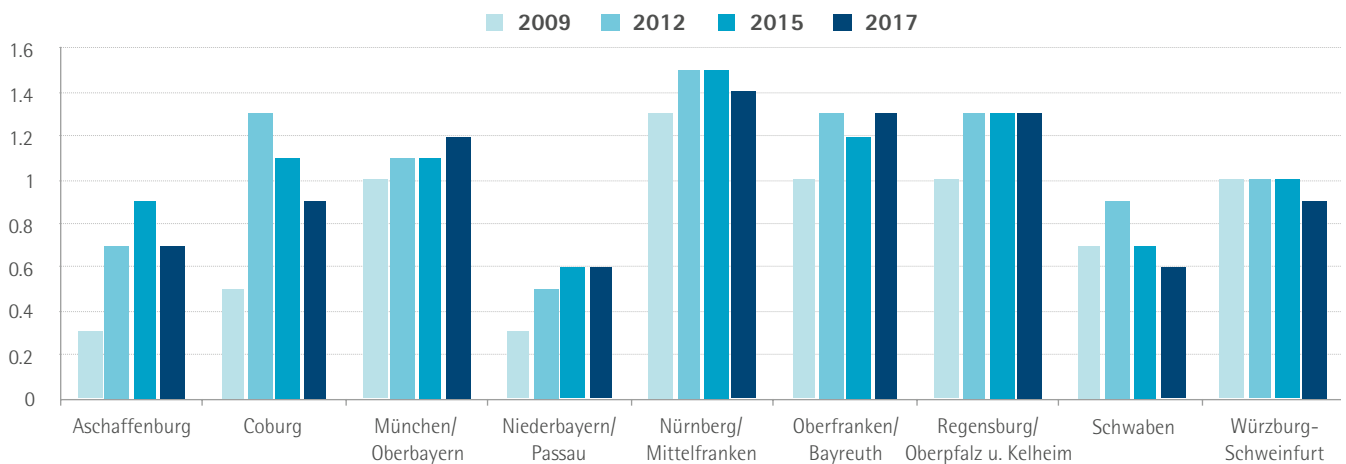
Quelle: [www.ihk.de/ihktransparent](http://www.ihk.de/ihktransparent) (Unternehmen); Bayerisches Landesamt für Statistik (Einwohnerzahl und Bruttoinlandsprodukt); IHK Nürnberg, "zur Berechnung des Patent-Innovationsindex siehe Abschnitt 6 „Methodik und Datenerhebung“.

Anmerkung: Die Summe der Patentpublikationen über die Regionen kann über 100 % liegen, da in einer Patentpublikation mehrere Anmelder durch Kooperationen genannt sein können.



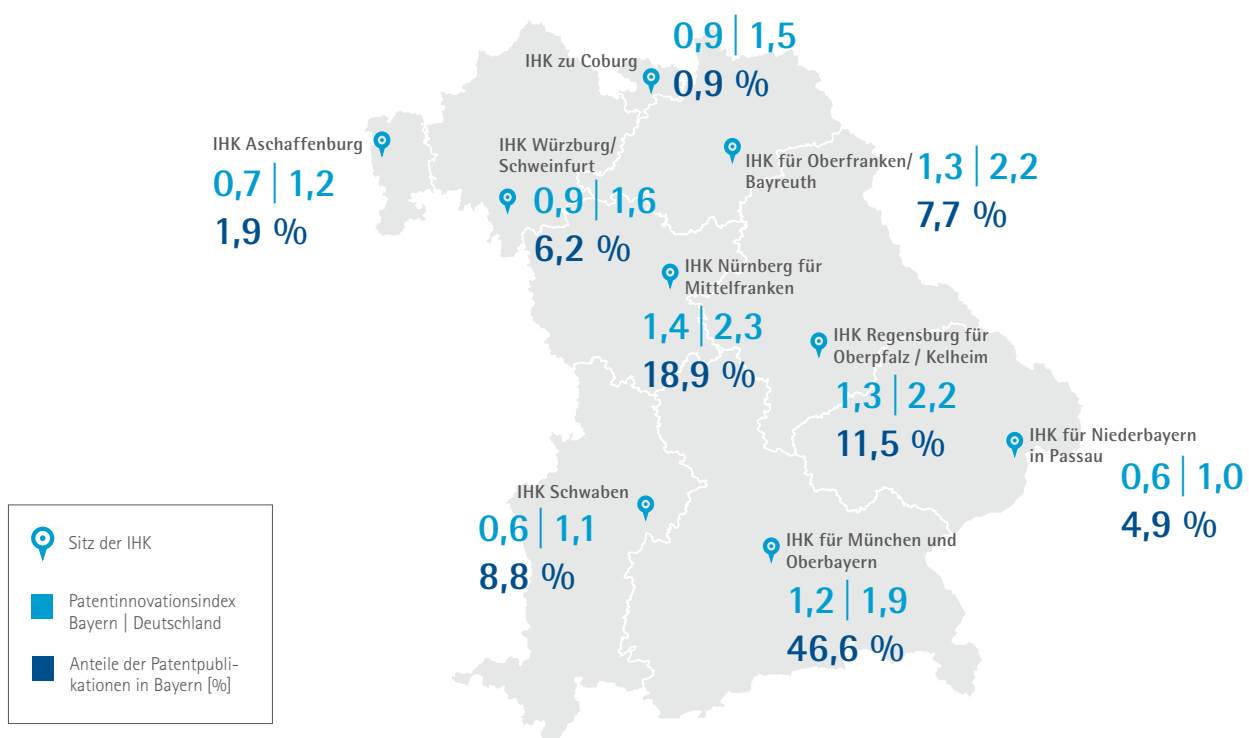
Die Patentinnovationsindizes aus dem Zeitraum von 2009 bis 2017 zeigen die Entwicklungen in den Regionen im Bezug auf Bayern. Angesichts der Herausforderung durch Digitalisierung und durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im industriellen Umfeld sollten die Innovationspotentiale der Regionen weiter gestärkt werden – vor allem durch eine regionalspezifische Innovationsförderung und einen aktiven Technologietransfer einerseits sowie durch eine Erhöhung der entsprechenden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten andererseits.

**Abb. 8: Zeitliche Entwicklung des Patent-Innovationsindex für die bayerischen IHK-Bezirke im Bezug auf Bayern**



Quelle: IHK Nürnberg für Mittelfranken

**Abb. 9: Regionale Anteile der IHK-Bezirke an veröffentlichten Patenten in Bayern (2017); Patent-Innovationsindex für die bayerischen IHK-Bezirke**



## 5. Die bayerischen IHK-Bezirke im Detail

Die regionale Analyse für die bayerischen IHK-Bezirke basiert auf Patentpublikationen mit Anmeldern aus Deutschland, die dem IHK-Bezirk durch Erfinderwohnort bzw. durch den Anmeldersitz (Firmensitz) zugeordnet werden. Im Folgenden werden die IHK-Bezirke mit ihren „Top 10“-Technologien und „Top 10“-Patentanmeldern vorgestellt. Die „Top 10“-Technologien werden in Bezug auf die Patentpublikationen im Vergleich zu Bayern und Deutschland untersucht. Angegeben sind der Rang und deren Anteile an bayerischen und deutschen Patentpublikationen.

### 5.1 IHK Aschaffenburg

Dem IHK-Bezirk Aschaffenburg wurden im Jahr 2017 die Anteile von 1,9 % an allen bayerischen und 0,6 % an allen deutschen publizierten Patentanmeldungen zugeordnet.

Die Anteile der „Top 10“-Technologien liegen gemessen an den deutschen und bayerischen Referenzgrößen weit über ihrem Leistungspotential. Im bayerischen Innovationskontext sind die Bereiche „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R) „Wellenkupplungen, Bremsen“ (F16D) und „Motorfahrzeug, Anhänger“ (B62D) mit einem Anteil von 4,6 %, 4,1 % und 5 % hervor zu heben. Die Spitzenreiter der „Top 10“ sind seit 2009 die Technologiesegmente „Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen“ (B66F, Anteil in Bayern: 38,8 %) und „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R; Anteil in Bayern: 4,6 %). Mit Blick auf den Sitz der Erfinder und Anmelder hat die Analyse eine enge Verflechtung des IHK-Bezirks Aschaffenburg mit der übrigen Metropolregion FrankfurtRheinMain aufgezeigt. Nachdem Patentpublikationen, deren Erfinder keinen Wohnsitz im Kammerbezirk haben aber im IHK-Bezirk arbeiten, in der Erhebung möglicherweise nicht erfasst wurden, könnte das Patentaufkommen für den Bezirk Aschaffenburg die im Rahmen dieser Untersuchung identifizierten Anmeldungen übertreffen.

Die wichtigsten Patentanmelder sind mit der Anzahl an veröffentlichten Patentpublikationen in 2017 in Abbildung 12 angegeben.

**Abb. 10: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Aschaffenburg und deren Anteil an bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Aschaffenburg	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Aschaffenburg in Bayern	Rang	Anteil [%] Aschaffenburg in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	1	4,6 %	1	1,8 %
B66F	Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen	2	120	38,8 %	139	11,6 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	3	11	5,0 %	11	1,5 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	4	13	4,1 %	9	1,0 %
B01J	Chemische oder physikalische Verfahren, z. B. Katalyse, Kolloidchemie	5	75	11,8 %	67	3,1 %
B01D	Trennen	6	29	6,2 %	20	1,5 %
H01L	Halbleiterbauelemente	7	2	1,4 %	3	0,7 %
C03B	Glasherstellung	8	206	38,1 %	242	11,1 %
B23K	Löten; Schweißen	9	41	5,8 %	33	1,5 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	10	10	2,1 %	2	0,5 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 11: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Aschaffenburg (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B66F</b> – Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen	<b>B66F</b> – Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile ↗
2	<b>B66F</b> – Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen	<b>H01L</b> – Halbleiterbauelemente	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B66F</b> – Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen
3	<b>F04B</b> – Pumpen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B01J</b> – Chemische oder physikalische Verfahren, z.B. Katalyse	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger ↗
4	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger	<b>F04B</b> – Pumpen	<b>F15B</b> – Druckmittelbetriebene Systeme	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen
5	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	<b>A61N</b> – Elektrotherapie; Magnetotherapie; Strahlentherapie; Ultraschalltherapie	<b>B01D</b> – Trennen	<b>B01J</b> – Chemische oder physikalische Verfahren, z.B. Katalyse, Kolloidchemie
6	<b>B01J</b> – Chemische oder physikalische Verfahren, z. B. Katalyse, Kolloidchemie	<b>H01H</b> – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	<b>H01M</b> – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	<b>B01D</b> – Trennen
7	<b>F01B</b> – Kraft- und Arbeitsmaschinen	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger	<b>H01L</b> – Halbleiterbauelemente	<b>H01L</b> – Halbleiterbauelemente ↘
8	<b>F01N</b> – Auspuffvorrichtungen für Gase von Kraft- und Arbeitsmaschinen	<b>C23C</b> – Beschichten metallischer Werkstoffe	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	<b>C03B</b> – Glasherstellung
9	<b>B60S</b> – Warten, Reinigen, Instandsetzen, Unterstützen, Anheben oder Rangieren von Fahrzeugen	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	<b>F16H</b> – Getriebe	<b>B23K</b> – Lötten; Schweißen
10	<b>B06B</b> – Erzeugen oder Übertragen mechanischer Schwingungen allgemein	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen	<b>F16L</b> – Rohre; Verbindungen für Rohre; Mittel zur Wärmeisolierung	<b>G01N</b> – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 12: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Aschaffenburg (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Linde Material Handling GmbH (32), Linde Hydraulics GmbH & CO. KG (8)	40
2	Magna Mirrors Holding GmbH (15), Magna Seating GmbH (1)	16
3	SAF-Holland GmbH	15
4	Heraeus Noblelight GmbH (6), Heraeus Quarzglas GmbH & CO. KG (5), Heraeus Sensor Technology GMBH (4)	15
5	Joyson Safety Systems Aschaffenburg GmH (alte Firmierung: Takata AG)	14
6	BMZ Batterien-Montage-Zentrum GmbH	9
7	TRW Automotive Safety Systems GmbH	8
8	WIK-Alexander Wiegand Se & CO. KG	6
9	SPS Schutzplanken GmbH	3
10	Kaup GmbH & Co. KG	2

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.2 IHK zu Coburg

Der Anteil der Anmeldungen aus dem IHK-Bezirk Coburg an allen bayerischen bzw. deutschen Patentanmeldungen betrug in 2017 0,9 % bzw. 0,2 %. Damit ist die geleistete Technologieerneuerung des IHK-Bezirks gemessen an den regionalen Referenzgrößen im Erwartungsbereich.

Die Technologiesegmente „Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug“ (B60N) und „Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung“ (E05F) liegen mit einem Anteil von 13,2 % bzw. 22 % weit über dem Erwartungsbereich. Die erstgenannte Technologie befindet sich in Bayern auf Rang 31 bzw. in Deutschland auf Rang 68. Das Segment „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R), welches für Bayern und Deutschland eine exponierte Position hat, wird von Coburg mit 1,2 % bzw. 0,5 % gestärkt.

Die zeitliche Entwicklung der „Top 5“-Technologien von 2009 bis 2017 lassen Rückschlüsse auf die technologischen Schwerpunkte der Region zu. Diese sind im Bereich Automobilzulieferer sowie Maschinenbau einzuordnen. Unter den Aufsteigern sind die Segmente „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R) und „Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume“ (B60H).

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Coburg mit der Anzahl an veröffentlichten Patentpublikationen in 2017 sind in Abbildung 15 angegeben.

**Abb. 13: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk zu Coburg und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Coburg	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Coburg in Bayern	Rang	Anteil [%] Coburg in Deutschland
B60N	Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug	1	31	13,2 %	68	5,6 %
E05F	Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung	2	105	22,0 %	119	7,1 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	3	1	1,2 %	1	0,5 %
B60H	Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume	4	35	4,6 %	83	2,1 %
B60J	Fenster, Windschutzscheiben und bewegbare Dächer, Türen oder Ähnliches für Fahrzeuge	5	42	5,1 %	76	2,2 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	6	4	1,1 %	4	0,4 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	7	10	1,5 %	2	0,3 %
H02B	Schalttafeln, Unterstationen oder Schaltanordnungen für die Abgabe oder Verteilung elektrischer Energie	8	160	15,2 %	181	4,4 %
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	9	19	2,4 %	37	0,9 %
G01R	Messen elektrischer oder magnetischer Größen	10	9	1,4 %	18	0,7 %

Datenquelle: EPA und DPMA



Abb. 14: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk zu Coburg (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	<b>B60N</b> – Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug	<b>B60N</b> – Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug	<b>B60N</b> – Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug	<b>B60N</b> – Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug
2	<b>E05F</b> – Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung	<b>E05F</b> – Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung	<b>E05F</b> – Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung	<b>E05F</b> – Fenster, Türen – Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung
3	<b>F16C</b> – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	<b>A47C</b> – Stühle	<b>H02K</b> – Dynamoelektrische Maschinen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile ↗
4	<b>H01H</b> – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	<b>F01P</b> – Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B60H</b> – Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume ↗
5	<b>B60J</b> – Fenster, Windschutzscheiben und bewegbare Dächer, Türen oder Ähnliches für Fahrzeuge	<b>B60H</b> – Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume	<b>F01P</b> – Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen	<b>B60J</b> – Fenster, Windschutzscheiben und bewegbare Dächer, Türen oder Ähnliches für Fahrzeuge
6	<b>F16H</b> – Getriebe	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebs-einheiten in Fahrzeugen	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen
7	<b>H02K</b> – Dynamoelektrische Maschinen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>F16B</b> – Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschi-nenteilen	<b>G01N</b> – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigen-schaften
8	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>H01M</b> – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	<b>B60H</b> – Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume	<b>H02B</b> – Schalttafeln, Unterstationen oder Schaltanordnungen für die Abgabe oder Verteilung elektrischer Energie
9	<b>H02B</b> – Schalttafeln, Unterstationen oder Schaltanordnungen für die Abgabe oder Verteilung elektrischer Energie	<b>B21J</b> – Schmieden; Hämmern; Pressen; Nieten	<b>F16H</b> – Getriebe ↘	<b>H05K</b> – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten
10	<b>B25B</b> – Werkzeuge oder Werkbankvor-richtungen zum Befestigen, Verbinden, Lösen oder Halten	<b>C30B</b> – Züchten von Eiskristallen	<b>G05B</b> – Steuer- oder Regelsysteme allgemein	<b>G01R</b> – Messen elektrischer oder magnetischer Größen

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 15: „Top 5“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk zu Coburg (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Brose (Gruppe)	22
2	Valeo Klimasysteme GmbH (8), Valeo Schalter und Sensoren GmbH (6)	14
3	Wöhner GmbH & Co. KG Elektronische Systeme	10
4	Langenstein & Schemann GmbH	6
5	Kapp Niles GmbH & Co. KG	6

Datenquelle: EPA und DPMA

### 5.3 IHK für München und Oberbayern

Für den IHK-Bezirk München und Oberbayern wurden im Jahr 2017 die Anteile von rund 47 % an allen bayerischen und 13 % an allen deutschen Patentpublikationen analysiert. Der Anteil an Bayern ist im Vergleich zur letzten Erhebung somit um drei Prozentpunkte gestiegen.

Insbesondere im Segment „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R), trägt diese Region über ein Viertel zur Technologieerneuerung in Deutschland und 63 % in Bayern bei. Im Gesamtbereich „Fahrzeuge allgemein“ (B60) hat die Region München und Oberbayern einen Anteil von über einem Fünftel der deutschen Patentpublikationen. Hier stecken Anwendungspotenziale des „Autonomen Fahrens“, die u. a. durch die IPC-Klassen „Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen“ (B60K), „Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge“ (B60W) und „Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs“ (G08G) zum Tragen kommen. Auch der Trend zur Digitalisierung wird durch digitalisierungsaffine Technologieklassen wie z. B. „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (G06F) abgebildet. Hier trägt der IHK-Bezirk München und Oberbayern ein Viertel aller deutschen und fast zwei Drittel aller bayerischen Patentpublikationen bei.

In der zeitlichen Entwicklung von 2009 bis 2017 sind die drei erstgenannten Technologien (B60K, B60W und G08G) in die Spitzengruppe der „Top 10“ aufgestiegen und „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (H01M) erstmals unter den „Top 10“. Im Gegensatz dazu haben die Patentpublikationen in den Bereichen „Halbleiterbauelemente“ (H01L, Rang 8) und „Übertragung digitaler Information“ (H04L, Rang 11) an Bedeutung verloren.

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk München und Oberbayern mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen im Jahr 2017 sind in Abbildung 18 angegeben.

**Abb. 16: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für München und Oberbayern und deren Anteil an deutschen und bayerischen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	München und Oberbayern	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] München/ Obay. in Bayern	Rang	Anteil [%] München/ Obay. in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	1	63 %	1	25,0 %
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	2	8	74 %	8	25,0 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	3	5	65 %	6	25,4 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	4	7	58 %	10	24,5 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	5	4	49 %	4	17,9 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	6	11	66 %	11	19,4 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	7	12	66 %	17	20,4 %
H01L	Halbleiterbauelemente	8	2	30 %	3	14,3 %
G08G	Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs	9	16	71 %	26	22,8 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	10	10	47 %	2	10,8 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 17: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für München und Oberbayern (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	H01L – Halbleiterbauelemente	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile
2	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	B60W – Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybridfahrzeuge	B60W – Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybridfahrzeuge ↗
3	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung
4	H04L – Übertragung digitaler Information	F24C – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen ↗
5	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen
6	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	H04L – Übertragung digitaler Information	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger
7	F24C – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie ↗
8	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	H01L – Halbleiterbauelemente ↘
9	A61K – Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	H04B – Übertragung	H04L – Übertragung digitaler Information ↘	G08G – Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs ↗
10	B60K – Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	A61K – Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	G08G – Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 18: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk für München und Oberbayern (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Bayerische Motoren Werke AG	1316
2	Audi AG	939
3	Siemens AG	323
4	Infineon Technologies AG	234
5	Linde AG	183
6	BSH Hausgeräte GmbH	148
7	MTU Aero Engines GmbH	132
8	Giesecke & Devrient Currency Technology GmbH (11), Giesecke & Devrient Mobile Security GmbH (17)	128
9	Airbus Defence and Space GmbH (99), Airbus Helicopters Deutschland GmbH (12), Airbus Operations GmbH (12)	123
10	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH (73), Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge (45)	118

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.4 IHK für Niederbayern in Passau

Dem IHK-Bezirk Niederbayern in Passau wurden im Betrachtungszeitraum 2017 die Anteile von 5 % an allen bayerischen und 1,4 % an allen deutschen Patentpublikationen zugeordnet.

Aus diesem IHK-Bezirk decken sich vier Technologiebereiche mit bayern- und deutschlandweiten „Top 10“-Technologien. Deren Anteile an den jeweiligen Patentpublikationen liegen weit über den Erwartungen, gemessen an den regionalen Referenzgrößen. Einen wesentlichen Anteil an Technologieerneuerungen wird in den Sparten „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R, Rang 1) und „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C, Rang 2) eingebracht. Diese Technologien sind seit 2009 in den „Top 10“ an der Spitze. In Bayern und in Deutschland befinden sich diese Technologienennungen auf exponierter Stelle. Im Bereich „Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen“ (H01R, Rang 4) bringt die Region im bayerischen Kontext jedes fünfte Patent hervor. Ein wesentlicher Beitrag wird ebenfalls im Segment „Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen“ (F16B, Rang 6, bay. Anteil 18 %) geleistet.

Im IHK-Bezirk Niederbayern in Passau befindet sich eine Vielzahl von Betriebsstätten, von denen das Hauptunternehmen seinen Sitz außerhalb Niederbayerns hat. Da in einer nicht unbedeutenden Fallzahl Patentanmeldungen nicht über die Betriebsstätte, sondern über den Hauptsitz erfolgen, liegt die tatsächliche Innovationsleistung im IHK-Bezirk sicher höher.

Für das Jahr 2017 sind die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Niederbayern in Passau mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen in Abbildung 21 aufgeführt.

**Abb. 19: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Niederbayern in Passau und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Nieder- bayern in Passau	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Niederbayern/ Passau in Bayern	Rang	Anteil [%] Niederbayern/ Passau in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	1	7 %	1	2,9 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	2	4	12 %	4	4,6 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	3	13	12 %	9	2,9 %
H01R	Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen	4	18	19 %	19	5,9 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	5	11	8 %	11	2,4 %
F16B	Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen	6	34	18 %	21	4,9 %
F16H	Getriebe	7	3	4 %	5	1,8 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	8	7	5 %	10	2,1 %
B01D	Trennen	9	29	9 %	20	2,3 %
G01B	Messen von Länge, Dicke, Winkeln oder ähnliche	10	23	7 %	12	1,7 %

Datenquelle: EPA und DPMA



Abb. 20: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Niederbayern in Passau (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile
2	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B60R</b> – Fahrzeuge, Fahrzeug-ausstattung oder Fahrzeugteile	<b>B29C</b> – Formen oder Verbinden von Kunststoffen
3	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen	<b>B01D</b> – Trennen	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen
4	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebs-einheiten in Fahrzeugen	<b>H01L</b> – Halbleiterbauelemente	<b>F16B</b> – Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen	<b>H01R</b> – Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungs-vorrichtungen ↗
5	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger	<b>H02K</b> – Dynamoelektrische Maschinen	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger	<b>B62D</b> – Motorfahrzeuge; Anhänger
6	<b>F16H</b> – Getriebe	<b>F16D</b> – Wellenkupplungen; Bremsen	<b>B01D</b> – Trennen	<b>F16B</b> – Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen
7	<b>H04R</b> – Lautsprecher, Mikrofone	<b>F16H</b> – Getriebe	<b>H01R</b> – Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungs-vorrichtungen	<b>F16H</b> – Getriebe
8	<b>E06B</b> – Abschlüsse für Öffnungen in Bauwerken, Fahrzeugen, z. B. Türen, Fenster	<b>F24C</b> – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	<b>F16H</b> – Getriebe	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebs-einheiten in Fahrzeugen ↘
9	<b>H04L</b> – Übertragung digitaler Information	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebs-einheiten in Fahrzeugen	<b>B60K</b> – Einbau von Antriebs-einheiten in Fahrzeugen	<b>B01D</b> – Trennen
10	<b>H01H</b> – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	<b>H01R</b> – Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungs-vorrichtungen	<b>B32B</b> – Schichtkörper	<b>G01B</b> – Messen von Länge, Dicke, Winkeln oder ähnliche

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 21: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk für Niederbayern in Passau (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Bayerische Motoren Werke AG	171
2	Lisa Dräxlmaier GmbH	129
3	ZF Friedrichshafen AG	59
4	Siemens AG	32
5	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH	26
6	Harman Becker Automotive Systems GmbH	21
7	Mann + Hummel GmbH	13
8	Bulthaup GmbH & Co. KG	5
9	Stela Laxhuber GmbH	5
10	Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG	4

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.5 IHK Nürnberg für Mittelfranken

Der Gesamtanteil Mittelfrankens im Jahr 2017 – bezogen auf alle publizierten Patente – betrug in Bayern 18,9 % bzw. in Deutschland 5,4 %. Die Anteile sind im Vergleich zur letzten Erhebung somit um 2,4 bzw. um 0,7 Prozentpunkte geringer. Dennoch ist das Gesamtergebnis im bayern- und bundesweiten Vergleich hoch einzuschätzen. Der regionale Anteil der deutschen und bayerischen Patentpublikationen liegt im Durchschnitt, bezogen auf die Referenzgrößen (Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen) um den Faktor 2,3 bzw. 1,4 höher als erwartet.

Das Technologiefeld „Diagnostik, Chirurgie, Identifizierung“ (A61B) in Mittelfranken ist weit überproportional vertreten und seit 2009 auf Platz eins in der „Top 10“-Liste. Der Anteil von rund 58 % bzw. 23 % bezogen auf alle bayerischen und deutschen Patentpublikationen dokumentiert besonders die FuE-Stärke und Innovationskraft der Region in diesem Technologiefeld. Allgemein können diese Aktivitäten dem regionalen Kompetenzfeld „Medizin und Gesundheit“ – wie im Entwicklungsleitbild der Europäischen Metropolregion Nürnberg fixiert – zugeordnet werden. Im Vergleich zur Erhebung 2015 haben dennoch die Patentaktivitäten regional, bayern- und deutschlandweit abgenommen. Im weltweiten Innovationskontext ist das Anmeldniveau in diesem Technologiebereich hingegen stabil geblieben.

Im Bereich Maschinenbau, der durch die „Sektion F“ im Allgemeinen und im Speziellen u. a. durch die Technologien „Getriebe“ (F16H), „Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (F01L) und „Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager“ (F16C) zum Ausdruck kommt, ist der IHK-Bezirk Mittelfranken weit überdurchschnittlich vertreten. Als Aufsteiger seit 2009 ist der Bereich Halbleiterbauelemente (H01L), welcher die Basistechnologie von Digitalisierung darstellt. Im Gegensatz dazu haben Patentpublikationen im Bereich der „Analyse oder Synthese von Sprache; Spracherkennung“ (G10L) im Vergleich zur letzten Erhebung abgenommen. Dieses Segment ist nicht mehr in den mittelfränkischen „Top 10“ vertreten.

Aus dem Kreis der mittelfränkischen „Top 10“-Patentanmelder tätigen Siemens und Schaeffler rund 58 % aller Anmeldungen in Mittelfranken. Positiv zu beurteilen ist die Platzierung der Fraunhofer-Gesellschaft (Rang 3) und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Rang 5), die neben den FuE-intensiven Unternehmen zur Technologieerneuerung beitragen.

**Abb. 22: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Nürnberg für Mittelfranken	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Nürnberg für Mittelfranken in Bayern	Rang	Anteil [%] Nürnberg für Mittelfranken in Deutschland
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	1	6	58 %	7	23,1 %
F16H	Getriebe	2	3	40 %	5	15,9 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	3	9	48 %	18	23,3 %
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	4	20	74 %	46	41,5 %
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	5	14	52 %	28	23,3 %
H01L	Halbleiterbauelemente	6	2	15 %	3	7,3 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	7	15	35 %	16	11,4 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	8	5	19 %	6	7,5 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	9	13	26 %	9	6,4 %
G05B	Steuer- oder Regelsysteme allgemein	10	30	46 %	51	19,5 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 23: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung
2	F16H – Getriebe	F16H – Getriebe	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	F16H – Getriebe
3	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	F16H – Getriebe	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen ↗
4	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen
5	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager
6	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	H01L – Halbleiterbauelemente ↗
7	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	G10L – Analyse oder Synthese von Sprache; Spracherkennung	H02K – Dynamoelektrische Maschinen
8	G06T – Bilddatenverarbeitung, -erzeugung	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung ↘
9	H01L – Halbleiterbauelemente	G05B – Steuer- oder Regelsysteme allgemein	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen
10	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	H05G – Röntgentechnik	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G05B – Steuer- oder Regelsysteme allgemein

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 24: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Siemens AG (517), Siemens Healthcare GmbH (311)	828
2	Schaeffler Technologies AG & Co. KG	668
3	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	121
4	Conti Temic Microelectronic GmbH	52
5	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	45
6	Diehl (Mittelfranken gesamt)	32
7	MAN Truck & Bus AG	29
8	Robert Bosch GmbH	28
9	Adidas AG	25
	Semikron Elektronik GmbH & Co. KG	25
10	Bühler Motor GmbH	24

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.6 IHK für Oberfranken Bayreuth

Der Anteil der Patentpublikationen aus dem Gebiet der IHK für Oberfranken Bayreuth über alle Technikfelder lag im Betrachtungszeitraum 2017 bei 7,7 % (Bayern) bzw. 2,2 % (Deutschland).

Das Technologiefeld „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (A61B, Rang 1) ist mit einem Anteil von rund 28 % (Bayern) und 11 % (Deutschland) seit dem Jahr 2009 durchgängig unter den „Top 10“. Diese Stärke kann u. a. dem regionalen Kompetenzfeld „Medizin und Gesundheit“ der Europäischen Metropolregion Nürnberg zugeordnet werden. Weiterhin trägt der IHK-Bezirk für den Bereich „Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (F01L) im bayerischen Kontext bis zu 29 % und im deutschen einen Anteil von 16,2 % für die Technologieerneuerung bei.

Der Technologieaufsteiger des IHK-Bezirks ist seit 2009 der Bereich „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C, Rang 4 in 2017). In dieser Klassifikation, die erst im Jahr 2015 in die „Top 10“ aufgestiegen ist, befinden sich u. a. Patentansprüche zur „Additiven Fertigung“. Ein weiterer Aufsteiger ist das Technologiefeld „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (H01M), welches erstmals unter den „Top 10“-Technologien zu finden ist. Im Gegensatz dazu ist das Segment „Röntgentechnik“ (H05G) nicht mehr unter den „Top 10“ vertreten.

Die wichtigsten Patentanmelder im Bezirk der IHK für Oberfranken Bayreuth, gemessen an der Anzahl veröffentlichter Patentanmeldungen im Jahr 2017, sind in der Abbildung 27 angegeben.

**Abb. 25: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Oberfranken Bayreuth und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Oberfranken/ Bayreuth	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Oberfranken/ Bayreuth in Bayern	Rang	Anteil [%] Oberfranken/ Bayreuth in Deutschland
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	1	6	28 %	7	11,0 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	2	9	18 %	18	8,5 %
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	3	20	29 %	46	16,2 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	4	4	10 %	4	3,8 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	5	10	13 %	2	2,9 %
F16H	Getriebe	6	3	8 %	5	3,2 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	7	5	9 %	6	3,6 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	8	1	4 %	1	1,6 %
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	9	14	11 %	28	5,1 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	10	12	9 %	17	2,8 %

Datenquelle: EPA und DPMA



Abb. 26: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Oberfranken Bayreuth (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	A61B – Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung
2	F16H – Getriebe	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen
3	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	H05G – Röntgentechnik	H05G – Röntgentechnik	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen
4	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	F01L – Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen ↗
5	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften
6	G06T – Bilddatenverarbeitung, -erzeugung	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F16H – Getriebe ↘
7	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	H01L – Halbleiterbauelemente	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung
8	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F16H – Getriebe	F16H – Getriebe	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile
9	H01L – Halbleiterbauelemente	G06T – Bilddatenverarbeitung, -erzeugung	H01L – Halbleiterbauelemente	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager
10	F02M – Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie ↗

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 27: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk für Oberfranken Bayreuth (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Siemens AG (129); Siemens Healthcare GmbH (158)	287
2	Schaeffler Technologies AG & Co. KG	179
3	Robert Bosch GmbH	67
4	Brose (Gruppe)	59
5	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	38
6	Dr. Schneider Kunststoffwerke GmbH	34
7	ZF Friedrichshafen AG	29
8	Rehau AG + Co	25
9	CL Schutzrechtsverwaltungs GmbH	20
10	Raumedic AG	12

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.7 IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim

Der Anteil der Patentpublikationen aus dem IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim bezogen auf alle bayerischen und alle deutschen Patentanmeldungen lag im Jahr 2017 bei 11,8 % (Bayern) bzw. 3,4 % (Deutschland).

Das Technologiefeld „Halbleiterbauelemente“ (H01L, Rang 1) von 55 % (Bayern) und 26,1 % (Deutschland) sticht hier besonders hervor, da diese Technologie sowohl in Bayern Rang 2, in Deutschland Rang 3 und in Europa Rang 8 einnimmt. Im IHK-Bezirk schaffen Unternehmen und Forschungseinrichtung die Basistechnologie für Anwendungen der Digitalisierung und autonomes Fahren. Aber auch die Bereiche „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C,) und „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (B60R) dokumentieren die Stärke der Region. In weiteren Technologien (z. B. F02D, F02M und F21V) scheint die Region innerhalb Bayern eine Alleinstellung zu haben.

Die Entwicklung von 2009 bis 2017 zeigt, dass das Technologiesegment „Halbleiterbauelemente“ (H01L) die Spitze der „Top 10“-Technologien anführt. Das Segment „Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen“ (F02D) ist trotz Schwankungen 2017 wieder auf Platz 2. Seit 2009 ist das Technologiefeld „Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen“ (F02M) als Aufsteiger zu beobachten und belegt Rang 3. Im Gegensatz dazu befindet sich die Technologie „Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen“ (H01H) auf Rang 11 und ist somit nicht mehr unter den „Top 10“.

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim mit der Nennung der Anmelder in Patentpublikationen in 2017 sind in Abbildung 30 aufgeführt.

**Abb. 28: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz/Kelheim und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Regens- burg/ Oberpfalz/ Kelheim	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Regensburg/ Oberpfalz/ Kelheim	Rang	Anteil [%] Regensburg/ Oberpfalz/ Kelheim
H01L	Halbleiterbauelemente	1	2	55 %	3	26,1 %
F02D	Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	2	21	51 %	24	14,7 %
F02M	Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	3	40	49 %	14	7,6 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	4	4	15 %	4	5,4 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	5	1	9 %	1	3,4 %
F21V	Einzelheiten von Leuchten	6	32	41 %	34	13,7 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	7	10	18 %	2	4,0 %
B65G	Transport- oder Lagervorrichtungen	8	48	46 %	32	12,4 %
B65B	Verpackungsmaschinen	9	76	57 %	70	18,1 %
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	10	19	18 %	37	7,1 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 29: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Oberpfalz/Kelheim (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente	H01L – Halbleiterbauelemente
2	F02D – Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	F02D – Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen
3	H01H – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	H01H – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	H01H – Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	F02M – Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen ↗
4	H01S – Vorrichtungen, die stimulierte Emission verwenden	F02D – Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	F02M – Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen ↗
5	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	F02M – Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	B65B – Verpackungsmaschinen	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile
6	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	F21V – Einzelheiten von Leuchten	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	F21V – Einzelheiten von Leuchten
7	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	F02D – Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften
8	F21V – Einzelheiten von Leuchten	B65G – Transport- oder Lagervorrichtungen	F21V – Einzelheiten von Leuchten	B65G – Transport- oder Lagervorrichtungen
9	F02M – Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	G01R – Messen elektrischer oder magnetischer Größen	B65G – Transport- oder Lagervorrichtungen	B65B – Verpackungsmaschinen ↘
10	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	F21K – Anderweitig nicht vorgesehene Lichtquellen	H01F – Magnete; Induktivitäten; Transformatoren	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 30: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz/Kelheim (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Continental Automotive GmbH	345
2	Osram Opto Semiconductors GmbH (220), Osram OLED GmbH (116)	336
3	Krones AG	199
4	Siemens AG (92), Siemens Healthcare GmbH (15)	107
5	Infineon Technologies AG	86
6	Bayerische Motorenwerke AG	29
7	Grammer AG	27
8	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	19
9	Horsch Maschinen GmbH	17
10	Gerresheimer Regensburg GmbH	15
	Dehn & Söhne GmbH und Co. KG	15

Datenquelle: EPA und DPMA

## 5.8 IHK Schwaben

Für den IHK-Bezirk Schwaben wurden im Jahr 2017 die Anteile von 8,8 % aller bayerischen und 2,9 % aller deutschen Patentpublikationen analysiert.

Die Region Schwaben hat im Technologiesegment „Waschen oder Reinigen im Haushalt“ (A47L, Rang 1), „Kühlschränke; Kühlräume“ (F25D, Rang 2) und „Flugzeuge; Hubschrauber; Drehflügelflugzeuge“ (B64C, Rang 9) bayern- und deutschlandweit eine Alleinstellung. Auf Rang drei befindet sich die Technologie „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C), welche in Bayern und Deutschland jeweils den vierten Platz belegt. Die Region trägt hier zur Technologieerneuerungen zu 8 % (Bayern) und 3,1 % (Deutschland) bei. Weitere Technologien in der „Sektion B“ sind „Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume“ (B25J, Rang 4) und „Einzelheiten, Bestandteile oder Zubehör für Werkzeugmaschinen“ (B23Q, Rang 5), die die Innovationsstärke der regionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in der Materialbearbeitung und Formgebung belegen.

In der zeitlichen Entwicklung kann als Aufsteiger die Technologie „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (B29C) identifiziert werden. Die Bereiche „Waschen oder Reinigen im Haushalt“ (A47L) und „Kühlschränke; Kühlräume“ (F25D) nehmen seit 2009 eine Spitzenposition unter den „Top 10“ ein. Ein signifikanter Einbruch bei den Patentanmeldungen ist im Bereich „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (H01M) seit 2015 zu erkennen.

Die wichtigsten Patentanmelder für das Jahr 2017 im IHK-Bezirk Schwaben können der Abbildung 33 entnommen werden.

**Abb. 31: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Schwaben und deren Anteil an den bayerischen und deutschen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Schwaben	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Schwaben in Bayern	Rang	Anteil [%] Schwaben in Deutschland
A47L	Waschen oder Reinigen im Haushalt	1	72	68 %	47	18,0 %
F25D	Kühlschränke; Kühlräume	2	74	49 %	99	15,8 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	3	4	8 %	4	3,1 %
B25J	Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume	4	50	28 %	57	11,4 %
B23Q	Einzelheiten, Bestandteile oder Zubehör für Werkzeugmaschinen,	5	71	38 %	49	8,3 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	6	11	11 %	11	3,1 %
H01L	Halbleiterbauelemente	7	2	5 %	3	2,4 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	8	12	9 %	17	2,9 %
B64C	Flugzeuge; Hubschrauber; Drehflügelflugzeuge	9	111	52 %	124	15,0 %
B60T	Bremsanlagen für Fahrzeuge	10	24	15 %	47	18,0 %

Datenquelle: EPA und DPMA

**Abb. 32: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Schwaben (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: Aufsteiger ↗ und Absteiger ↘**

Rang	2009	2012	2015	2017
1	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	F25D – Kühlschränke; Kühlräume	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt
2	B41F – Druckmaschinen oder -pressen	F25D – Kühlschränke; Kühlräume	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	F25D – Kühlschränke; Kühlräume ↗
3	D06F – Waschen, Trocknen, Bügeln	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen ↗
4	F24C – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	B25J – Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume
5	F25D – Kühlschränke; Kühlräume	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	H01L – Halbleiterbauelemente	B23Q – Einzelheiten, Bestandteile oder Zubehör für Werkzeugmaschinen
6	H01L – Halbleiterbauelemente	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	B29C – Formen oder Verbinden von Kunststoffen	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger
7	B25J – Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume	B65B – Verpackungsmaschinen	H05K – Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	H01L – Halbleiterbauelemente
8	B60R – Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	H01L – Halbleiterbauelemente	B25J – Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume	H01M – Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie ↘
9	G06F – Elektrische digitale Datenverarbeitung	F24C – Andere Hausöfen oder -herde; Einzelheiten von Hausöfen	B62D – Motorfahrzeuge; Anhänger	B64C – Flugzeuge; Hubschrauber; Drehflügelflugzeuge
10	G01N – Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	B65D – Behältnisse zum Lagern oder Transport von Gegenständen oder Materialien	F21V – Einzelheiten von Leuchten	B60T – Bremsanlagen für Fahrzeuge

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

**Abb. 33: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Schwaben (2017)**

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	98
2	Robert Bosch GmbH (72), Robert Bosch Automotive Steering GmbH (1)	73
3	Daimler AG	54
4	Kuka Roboter GmbH (32), Kuka Systems GmbH (9)	41
5	Osram GmbH (25), Osram Opto Semiconductors GmbH (16)	41
6	Liebherr-Verzahntechnik GmbH (17), Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH (17)	34
7	Siemens AG	28
8	Airbus Helicopters Deutschland GmbH (17), Airbus Defence and Space GmbH (7), Airbus Operations GmbH (2)	26
9	Multivac Sepp Haggenmüller SE & CO. KG	19
10	SGL Carbon SE	14

Datenquelle: EPA und DPMA



## 5.9 IHK Würzburg-Schweinfurt

Der Anteil der Anmeldungen aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt an allen bayerischen und deutschen Anmeldungen betrug in 2017 rund 6,2 % bzw. 1,8 %. Die Innovationsstärke in der Sektion (F16) „Maschinenelemente oder -einheiten“ – die der Branche Maschinenbau zugeordnet werden kann – kommen u.a. durch die Technologien „Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager“ (F16C, Rang 1), „Federn; Stoßdämpfer“ (F16F, Rang 2), „Wellenkupplungen; Bremsen“ (F16D, Rang 3), und „Kolben; Zylinder; Druckbehälter; Dichtungen“ (F16J, Rang 9) zum Ausdruck. Hier besitzt die Region durch die hohen Anteile an Patentpublikationen in Bayern und Deutschland eine Alleinstellung.

Eine weitere regionale Konzentration der Patentaktivität im bayerischen und deutschlandweiten Innovationskontext liegt in der Druckbranche, wobei hier ein deutlicher Rückgang der Patentanmeldungen seit 2009 registriert werden kann. So haben die Patentanmeldungen im Segment „Druckmaschinen oder -pressen“ (B41F, Rang 9) im Vergleich zum Jahr 2009 um 80 % abgenommen. Im Gegensatz hat der Bereich „Schreibmaschinen; Druckvorrichtungen für den Abdruck einzelner, auswählbarer Typen“ (B41J) an Bedeutung gewonnen und ist erstmals unter den „Top 10“.

Die zeitliche Entwicklung der „Top 10“-Technologien zeigt die Dynamik in der Spitze. Technologien in der Sektion F16 „Maschinenelemente oder -einheiten“ sind seit 2009 am stärksten vertreten. Das Segment „Wellenkupplungen; Bremsen“ (F16D) ist gegenüber der letzten Erhebung von Rang 9 auf Rang 3 aufgestiegen.

Die wichtigsten Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen sind in der Abbildung 36 genannt.

**Abb. 34: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt und deren Anteil an den deutschen und bayerischen Patentpublikationen (2017)**

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Würzburg-Schweinfurt	Bayern		Deutschland	
		Rang	Rang	Anteil [%] Würzburg-Schweinfurt in Bayern	Rang	Anteil [%] Würzburg-Schweinfurt in Deutschland
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	1	14	45 %	28	20,4 %
F16F	Federn; Stoßdämpfer	2	28	41 %	25	10,3 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	3	13	19 %	9	4,7 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	4	15	22 %	16	7,1 %
B60G	Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge	5	17	24 %	42	11,4 %
A61M	Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen von Substanzen in oder auf den Körper	6	52	26 %	40	6,3 %
F16H	Getriebe	7	3	6 %	5	2,3 %
F16J	Kolben; Zylinder; Druckbehälter; Dichtungen	8	60	21 %	66	6,5 %
B41F	Druckmaschinen oder -pressen	9	119	40 %	109	11,0 %
B41J	Schreibmaschinen; Druckvorrichtungen für den Abdruck einzelner, auswählbarer Typen	10	114	38 %	179	15,3 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 35: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt (2009 bis 2017) sowie Trendentwicklung seit 2009 von ausgewählten Beispielen: **Aufsteiger** ↗ und **Absteiger** ↘

Rang	2009	2012	2015	2017
1	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	F16C – Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager
2	B41F – Druckmaschinen oder -pressen	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	F16F – Federn; Stoßdämpfer	F16F – Federn; Stoßdämpfer
3	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	B41F – Druckmaschinen oder -pressen	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen ↗
4	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	H02K – Dynamoelektrische Maschinen	F15B – Druckmittelbetriebene Systeme; druckmittelbetriebene Stellorgane	H02K – Dynamoelektrische Maschinen
5	F16F – Federn; Stoßdämpfer	F16F – Federn; Stoßdämpfer	F16H – Getriebe	B60G – Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge
6	F16H – Getriebe	F16H – Getriebe	B60B – Räder für Fahrzeuge	A61M – Vorrichtungen zum Einführen oder Aufbringen von Substanzen in oder auf den Körper
7	A47L – Waschen oder Reinigen im Haushalt	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	B60G – Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge	F16H – Getriebe
8	B65H – Handhaben von dünnem oder fadenförmigem Gut, z. B. Folien, Bahnen, Kabeln	F15B – Druckmittelbetriebene Systeme; druckmittelbetriebene Stellorgane	B41F – Druckmaschinen oder -pressen	F16J – Kolben; Zylinder; Druckbehälter; Dichtungen
9	G01C – Messen von Entfernungen, Richtungen; Navigation	A61K – Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	F16D – Wellenkupplungen; Bremsen	B41F – Druckmaschinen oder -pressen ↘
10	F16K – Ventile	F03D – Windkraftmaschinen	F16J – Kolben; Zylinder; Druckbehälter; Dichtungen	B41J – Schreibmaschinen; Druckvorrichtungen für den Abdruck einzelner, auswählbarer Typen ↗

Datenquelle: EPA und DPMA und IHK-Report Patente in Bayern 2011, 2014 und 2016/2017

Abb. 36: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt (2017)

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Schaeffler Technologies AG & Co. KG	164
2	ZF Friedrichshafen AG	139
3	Robert Bosch GmbH	90
4	Siemens AG	41
5	Koenig & Bauer AG	37
6	Fresenius Medical Care Deutschland GmbH	29
7	Preh GmbH	17
8	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	16
9	BASF Coatings GmbH	13
10	BSH Hausgeräte GmbH	13

Datenquelle: EPA und DPMA

## 6. Methodik und Datengrundlage

Als primäre Datenquellen wurden die Datenbanken des Europäischen Patentamts (EPA) und des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) herangezogen. Als Datengrundlage für die Analyse dienten alle Patentpublikationen, die nicht beim jeweils anderen Amt bereits als Prioritätsanmeldung veröffentlicht waren. Grundsätzlich können Patente einem Ort der Entstehung (Anmelder- und/oder Erfindersitz) und einem oder mehreren Technologiefeldern über die Internationalen Patentklassifikationen (IPC) zugeordnet werden.

Zur Selektion für die weltweiten Technologien wurden Patentpublikationen für das Jahr 2017 untersucht und die „Technologieschubladen“ nach den IPC mit den meisten Anmeldungen selektiert. Aufgrund der weltweiten Leitfunktion des EPA kann davon ausgegangen werden, dass international agierende Unternehmen ihre technischen Erfindungen durch die Anmeldung beim EPA schützen. Auf dieser Ebene der Analyse werden alle Patentanmelder unabhängig von ihrem Sitz berücksichtigt.

Als Datengrundlage für den Vergleich zwischen Deutschland und Bayern dienten Patentpublikationen mit Anmeldern/Erfindern aus Deutschland. Zur Analyse der Patentschriften nach Technologieinhalten wurden ebenfalls die Nennungen nach der IPC für Deutschland, Bayern und bayerischen IHK-Bezirken ausgewertet.

Für Bayern und für die bayerischen IHK-Bezirke (Aschaffenburg, Coburg, Oberfranken Bayreuth, München und Oberbayern, Nürnberg für Mittelfranken, Niederbayern in Passau, Regensburg für Oberpfalz / Kelheim, Schwaben und Würzburg-Schweinfurt) wurden nur Anmelder und Erfinder mit Sitz in Bayern berücksichtigt. Für die regionale Untersuchung wurden dabei in einem betrachteten IHK-Bezirk jene Patentpublikationen ausgeschlossen, deren Erfinder zwar Wohnsitz, jedoch der Anmelder keine Betriebsstätte im jeweiligen IHK-Bezirk aufweist.

Die Analyse selbst erfolgt mittels der Internationalen Patentklassifikation. Von den Patentämtern werden für jede Patentanmeldung eine oder mehrere Symbole der IPC vergeben, die dem technischen Inhalt der Anmeldung entsprechen. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung der angemeldeten Erfindung zu Technologien möglich.

Die Abgrenzung digitalisierungsaffiner Technologieklassen orientiert sich an Ulrich Schmoch (2008), „Concept of a Technology Classification for Country Comparisons“, vbw (2015) „Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum – Update“ und Inaba, T. and M. Squicciarini (2017) „ICT: A new taxonomy based on the international patent classification“, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2017/01.

An dieser Stelle soll erwähnt sein, dass der vorliegende Report eine analytische Interpretation von Zahlen und Fakten vornimmt. Er beansprucht jedoch nicht, eine wissenschaftliche Auswertung im strengen Sinne zu sein.

### Prioritätsanmeldung

Eine Erstanmeldung (Priorität) beispielsweise in Deutschland berechtigt den Anmelder, bis zu einem Jahr Nachanmeldungen für die gleiche Erfindung in weiteren Ländern (Europa, USA etc.) einzureichen, ohne dass der Stand der Technik, der in dieser Zeit veröffentlicht wird, den Nachanmeldungen entgegensteht. Diese Priorität begründet auch das Recht auf ein Patent für die regionalen oder nationalen Nachanmeldungen gegenüber anderen Anmeldungen für die gleiche Erfindung, die nach der Prioritätsanmeldung eingereicht werden.

## Hierarchischer Aufbau der IPC

Die Sektionen stellen die höchste Hierarchieebene der Klassifikation dar. Jede der Sektionen ist weiter in Klassen und Unterklassen unterteilt und diese wiederum in Hauptgruppen und Untergruppen. Zur besseren Handhabung wird diese Unterteilung durch ein Klassifikationssymbol dargestellt. Ein vollständiges Klassifikationssymbol umfasst Sektion, Klasse, Unterklasse und Gruppe.

### Aufbau der IPC

A23C 3/00 (Hauptgruppe) oder A23C 3/02 (Untergruppe)

A	23	C	3/00 Hauptgruppe oder 3/02 Untergruppe
Sektion	Klasse	Unterklasse	

Bei den Gruppen wird zwischen Hauptgruppen und Untergruppen unterschieden. Jedes Hauptgruppensymbol besteht aus dem Unterklassensymbol, an das sich eine ein- bis dreistellige Zahl, ein Schrägstrich und die Ziffern 00 anschließen. Die Hierarchie zwischen den Untergruppen wird nicht durch die Zahl der Ziffern der Notation, die den Titeln vorausgehen, sondern allein durch die Anzahl der Punkte dargestellt.

### Fallbeispiel

A23C 3/00 Konservieren von Milch oder Milchezubereitung

A23C 3/02 . durch Erhitzen

A23C 3/023 .. in abgepackter Form

A23C 3/027 ... bei fortlaufender Förderung der Packungen durch den Apparat

Da die IPC hierarchisch aufgebaut ist, ist es wichtig, beim Lesen des Titels einer Klassifikationsstelle immer die Titel der hierarchisch höheren Stelle(n) mitzulesen. Die Untergruppe A23C 3/027 ist somit wie folgt zu lesen: „Konservieren von Milch oder Milchezubereitung durch Erhitzen in abgepackter Form bei fortlaufender Förderung der Packungen durch den Apparat.“

## Patent-Innovationsindex (PII)

Der Patent-Innovationsindex in dieser Untersuchung ist ein Maß für die Innovationsstärke einer Region. Er wird als Quotient von Patentpublikationen (in Prozent) und Ø-Referenzgröße (in Prozent, hier als arithmetisches Mittel der Referenzgrößen Einwohner, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen) dargestellt.

Er berechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Regionaler Anteil der Patentpublikationen}}{\text{Ø-Referenzgröße}} = \text{Patent-Innovationsindex (PII)}$$

Ist der PII > 1, dann ist eine Region mit ihrer Innovationsstärke überdurchschnittlich vertreten.  
Ist der PII < 1, dann ist die Region mit ihrer Innovationsstärke unterrepräsentiert.

# So helfen die IHKs in Bayern – Leistungsangebote und Ansprechpartner

Ob Patent, Marke, Design oder Knowhow: Geistiges Eigentum verkörpert Alleinstellung und technologischen Vorsprung. Beide sind wesentliche Voraussetzungen für unternehmerischen Erfolg. Die Innovations- und Technologieberater Ihrer IHK helfen Ihnen gerne weiter bei all Ihren Fragen rund um Erfindungen, gewerbliche Schutzrechte und Innovationsförderung.

## Wir bieten:

- Informationsangebote auf IHK-Webseiten zu den Themen Erfindungen, Patente/Gewerbliche Schutzrechte sowie Newsletter zu Innovation
- Erfinderberatungs- und Patentsprechtag (u. a. mit Patentanwälten) sowie „Schutzrechtsberatung vor Ort“
- Erstberatung zu geistigem Eigentum (Patent, Marke, Gebrauchsmuster, Design) und zu ausgewählten Förderprogrammen (z. B. WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen)
- Workshops für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zu Schutzrechten und Recherche
- IHK-Patentforum Nordbayern – eine jährliche Kooperationsveranstaltung der IHKs in der Europäischen Metropolregion Nürnberg
- Patentnetzwerk Niederbayern (mit Besuchsprogramm bei „Best Practice“-Unternehmen)
- IHK-AnwenderClub Produkt- und Innovationsmanagement (Themennetzwerk)
- Erfindermesse IENA Nürnberg mit Innovationskongress
- Qualifizierung zum Innovationsmanager IHK (Zertifizierungslehrgang) mit Themen zum Ideen- und Patentmanagement
- IHK-Report „Patente in Bayern“ (Studie der bayerischen IHKs)

### IHK Aschaffenburg

Andreas Elsner  
☎ 06021 880-132  
@ elsner@aschaffenburg.ihk.de  
🔗 aschaffenburg.ihk.de

### IHK zu Coburg

Rico Seyd  
☎ 09561 7426-46  
@ seyd@coburg.ihk.de  
🔗 coburg.ihk.de

### IHK für München und Oberbayern

Urs Weber  
☎ 089 5116-1397  
@ urs.weber@muenchen.ihk.de  
  
Karen Tittel  
☎ 089 5116-1425  
@ karen.tittel@muenchen.ihk.de  
🔗 ihk-muenchen.de

### IHK für Niederbayern in Passau

Erich Doblinger  
☎ 0851 507-234  
@ erich.doblinger@passau.ihk.de  
  
Daniel Rother  
☎ 0851 507-346  
@ daniel.rother@passau.ihk.de  
🔗 ihk-niederbayern.de

### IHK Nürnberg für Mittelfranken

Dr. Elfriede Eberl  
☎ 0911 1335-431  
@ elfriede.eberl@nuernberg.ihk.de  
  
Dr.-Ing. Robert Schmidt  
☎ 0911 1335-299  
@ robert.schmidt@nuernberg.ihk.de  
🔗 ihk-nuernberg.de

### IHK für Oberfranken Bayreuth

Dr. Dominik P. Erhard  
☎ 0921 886-247  
@ erhard@bayreuth.ihk.de  
🔗 bayreuth.ihk.de

### IHK Regensburg für Oberpfalz/ Kelheim

Sabrina Schmid  
☎ 0941 5694-299  
@ schmidsa@regensburg.ihk.de  
🔗 ihk-regensburg.de

### IHK Schwaben

Georg Muschik  
☎ 0821 3162-403  
@ georg.muschik@schwaben.ihk.de  
  
Peter Wiese  
☎ 0831 57 58 6-16  
@ peter.wiese@schwaben.ihk.de  
🔗 schwaben.ihk.de

### IHK Würzburg-Schweinfurt

Frank Albert  
☎ 0931 4194-352  
@ frank.albert@wuerzburg.ihk.de  
  
Oliver Freitag  
☎ 0931 4194-327  
@ oliver.freitag@wuerzburg.ihk.de  
🔗 wuerzburg.ihk.de



# Impressum

**Verleger und Herausgeber:**

Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK) e.V.

Vorstand Dr. Eberhard Sasse und Dr. Manfred Gößl

Max-Joseph-Straße 2, 80333 München

☎ 089-5116-0

@ info@bihk.de

🌐 bihk.de

**Verantwortlich für den Inhalt:**

IHK Nürnberg für Mittelfranken, Geschäftsbereich Innovation | Umwelt

Dr.-Ing. Robert Schmidt

Dr. Elfriede Eberl

**Daten:**

Datenerhebung

Handelskammer Hamburg,

Adolphsplatz 1

20457 Hamburg

@ Jochen.Halfmann@hk24.de

🌐 hk24.de

Wir danken Herrn Dr. Michael Kuckartz und Herrn Jochen Halfmann, Handelskammer Hamburg, für die Unterstützung bei der Datenerhebung und für die anregende Diskussion.

**Datenauswertung:**

IHK Nürnberg für Mittelfranken, Geschäftsbereich Innovation | Umwelt

Dr. Elfriede Eberl

**Gestaltung:**

Word Wide KG, München

**Fotos:** Titel: iStock®herreid; S. 4: Fotolia®Sergey Nivens, S. 6/7: Fotolia®Ivan Traimak, S. 8: Fotolia® Gorodenkoff, S. 10: Fotolia®phonlamaipphoto, S. 12: Fotolia®phonlamai-photo, S. 14: Fotolia®zapp2photo, S. 16: Fotolia®Gorodenkoff.

**Druck:** Oberländer GmbH & Co. KG, Bodenseestraße 18, 81241 München

**Hinweise zur Haftung:**

Alle Informationen, die Sie im IHK-Patentreport finden, wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Wir bitten um Ihr Verständnis, dass wir dennoch für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen keine Gewähr übernehmen können. Wir schließen die Haftung für Schäden aus, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung des IHK-Patentreports und der darin enthaltenen Informationen ergeben können. Hiervon ausgenommen ist die Haftung für Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit.

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Stand: März 2019**



Industrie- und Handelskammern  
in Bayern



## Die IHKs in Bayern

Der Bayerische Industrie- und Handelskammertag e.V. (BIHK) ist die Dachorganisation der neun IHKs in Bayern. Alle bayerischen Unternehmen – ausgenommen Handwerksbetriebe, freie Berufe und landwirtschaftliche Betriebe – sind per Gesetz Mitglied einer IHK. Folglich sprechen die bayerischen IHKs für über rund 990.000 Unternehmen aller Größen und Branchen: vom global operierenden Konzern bis zum inhabergeführten mittelständischen Unternehmen. Die IHKs sind nicht abhängig von einer bestimmten Gruppe von Unternehmern, sondern repräsentieren das Gesamtinteresse der gewerblichen Wirtschaft in Bayern. Seit seiner Gründung im Jahr 1909 ist er die größte Wirtschaftsorganisation im Freistaat Bayern.