

pâ·té (pa
pa·tel·la (pa

pan] so

pat·ent

[< L. *paterere*, be
2. obvious; plain
1. a document
produce or sell
time 2. a) the
protected —vt.

IHK-Report Patente in Bayern 2016/2017

Die wichtigsten Technologieprofile und Patentanmelder in Bayern



Industrie- und Handelskammern
in Bayern

Inhalt

Vorwort	3
Auf einen Blick	4
1. Bayern im nationalen und internationalen Innovationswettbewerb	6
2. Die bayerischen Regionen im Vergleich	12
3. Der Patent-Innovationsindex: Bewertung der Innovationsstärke in Bayern	16
4. Die bayerischen IHK-Bezirke im Detail	18
4.1 IHK Aschaffenburg	18
4.2 IHK zu Coburg	20
4.3 IHK für München und Oberbayern	22
4.4 IHK für Niederbayern in Passau	24
4.5 IHK Nürnberg für Mittelfranken	26
4.6 IHK für Oberfranken Bayreuth	28
4.7 IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	30
4.8 IHK Schwaben	32
4.9 IHK Würzburg-Schweinfurt	34
5. Fazit	36
6. Methodik und Datengrundlage	38
Ansprechpartner	40
IHK-Standorte in Bayern	41
Impressum	42

Vorwort

Bayern bleibt Meister im Erfinden

Der dritte IHK-Report „Patente in Bayern 2016/2017“ der bayerischen Industrie- und Handelskammern zeigt: Bayern ist Erfinderland! Der Anteil Bayerns an deutschen veröffentlichten Patenten des Europäischen Patentamts sowie des Deutschen Patent- und Markenamts liegt im Jahr 2015 bei rund 29 Prozent. Im Vergleich zum Jahr 2012 erhöhte sich somit der Anteil um 3 Prozentpunkte.

Diese technologische Innovationsleistung in Bayern korreliert mit den hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE). Mit Aufwendungen für FuE von 3,26 Prozent des Bruttoinlandsproduktes (BIP) zählt Bayern nach wie vor zu den Spitzenreitern in Deutschland. Im Jahr 2013 wurden vom gesamtdeutschen Bruttoinlandsprodukt rund 2,84 Prozent (\approx 80,4 Mrd. Euro) für FuE aufgewendet. Rund 55 Mrd. Euro kamen dabei aus dem Wirtschaftssektor und hiervon wiederum 22 Prozent aus Bayern.

Gewerbliche Schutzrechte schaffen zum einen die Basis, um Investitionen in neue Produkte, neue Verfahren oder Markeneinführungen zu amortisieren. Zum anderen geben veröffentlichte Schutzrechte, wie z. B. Patente, einen umfassenden Einblick in den technischen Stand. Deswegen ist es gut, sich im Vorfeld und begleitend zu neuen Entwicklungen intensiv mit dem Stand der Technik beim weltweiten Wettbewerb auseinanderzusetzen. Zudem bieten Patente einen effektiven Schutz des eigenen Technologie-Know-hows und das Recht, diese exklusiv zu nutzen. Letzteres ist das Fundament unserer bisherigen Innovationskultur.

Unternehmen und Regionen können durch die konsequente Nutzung der Patentliteratur ihr Technologieprofil gegenüber dem Wettbewerb überprüfen und vergleichen. Der IHK-Report „Patente in Bayern 2016/2017“ schlüsselt die Schwerpunkttechnologien nicht nur für Bayern, sondern auch für die einzelnen IHK-Bezirke auf. Er gibt damit Entscheidern in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung wertvolle Informationen an die Hand. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und gewinnbringende Erkenntnisse.



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



Peter Driessen
Hauptgeschäftsführer
Bayerischer Industrie- und
Handelskammertag e. V.

Auf einen Blick

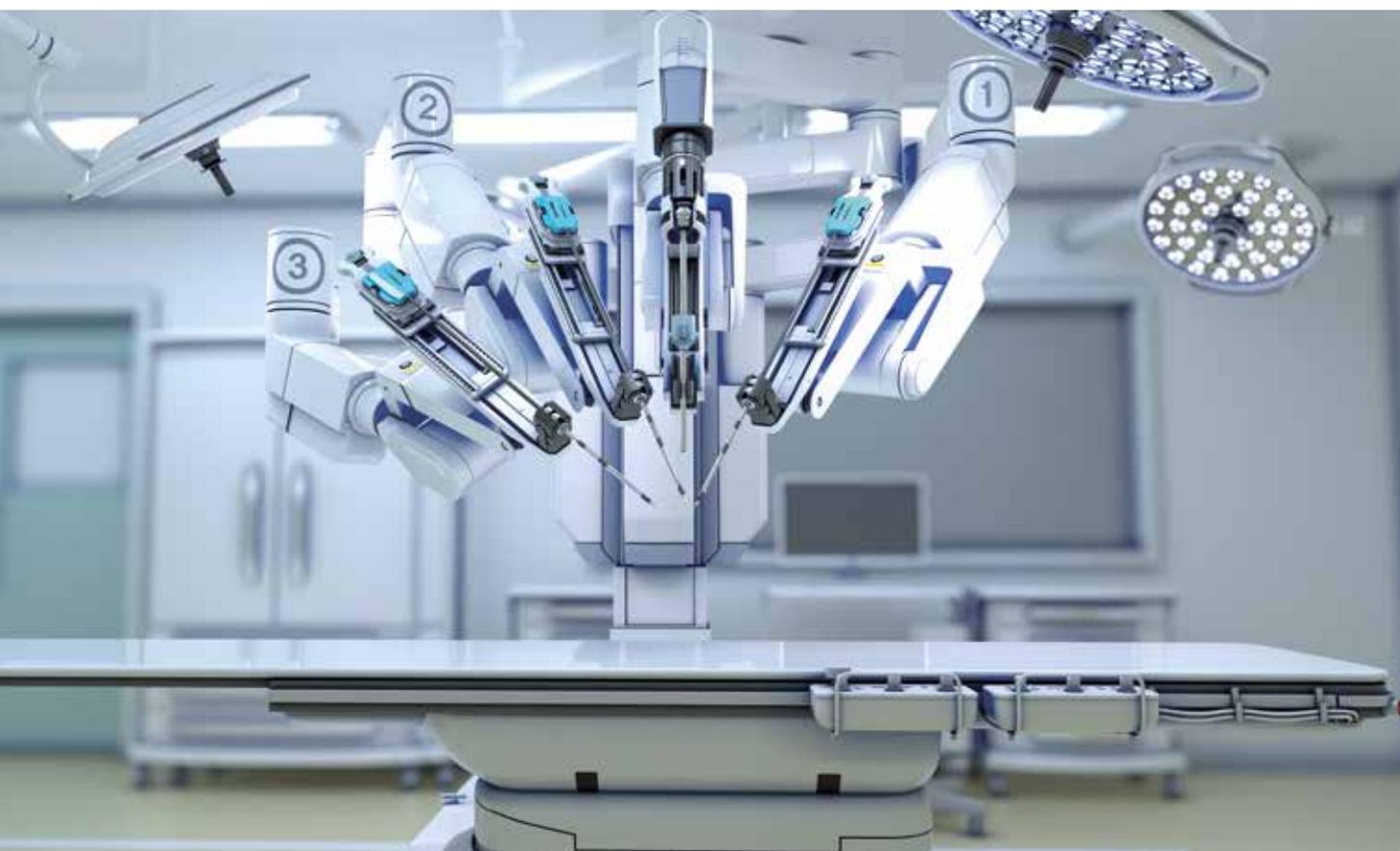
Patentpublikationen als Frühindikator für Innovationsleistungen

Der IHK-Report „Patente in Bayern 2016/2017“ stellt fest, in welchen Technologiefeldern bayerische Wirtschaft und Wissenschaft aktiv Innovationen generieren. Der vorliegenden Auswertung liegen veröffentlichte Patentanmeldungen (= Patentpublikationen) zugrunde, die nach regionaler Herkunft untersucht wurden. 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 141.529 europäische und 47.907 deutsche Patentpublikationen ausgewertet. Der besondere Wert liegt dabei in der qualitativen Betrachtung der Patentpublikationen. Nicht nur die Anzahl der Patentanmeldungen, die aufgrund ihres umfassenden Charakters schon für sich genommen aussagekräftig ist, sondern auch deren technischer Inhalt sind Gegenstand der vorliegenden Analyse. Damit kann die Innovationskraft Bayerns bei den Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen in Schwerpunkttechnologien interpretiert und bewertet werden.

Patentpublikationen spiegeln nicht nur die Ergebnisse technischer Entwicklungsarbeit wider, sondern dokumentieren darüber hinaus auch ein kommerzielles Interesse des Patentanmelders in einem bestimmten Marktsegment. Deshalb können aus gezielten Patentanalysen Informationen über zukünftige technische Trends und das Marktgeschehen abgeleitet werden. Das Beobachten von Patentpublikationen bzw. das Ermitteln der „Technologieschubladen“ nach der IPC hat sich als outputorientierter Indikator für das Aufspüren von technologischen Trends bewährt.

Einschränkend ist zu nennen, dass sich die Innovationsstärke einer Region hier nur in der Zahl der Patentpublikationen widerspiegelt und so die Gesamtinnovationsleistung einer Region nicht umfassend abgebildet wird. Hierzu ist die Betrachtung weiterer Innovationsindikatoren notwendig (z. B. Investitionshöhe in Forschung und Entwicklung, Hochschulichte, Anzahl der Studierenden, Ingenieursdichte etc.).



Die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung:

Die Innovationsstärke Bayerns

- Der Anteil Bayerns an den gesamtdeutschen Patentpublikationen betrug im Jahr 2015 bezogen auf alle Technologiefelder nach der Internationalen Patentklassifikation rund 29 Prozent. Im Vergleich zum Jahr 2012 erhöhte sich der Anteil um 3 Prozentpunkte.
- Bezogen auf Deutschland kommen aus Bayern um einen durchschnittlichen Faktor 1,7-mal mehr Patentpublikationen, als es nach Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen zu erwarten wäre.
- Die bayerischen „Top 20“-Technologien decken sich mit 17 der deutschen und 7 der europäischen „Top 20“-Technologien.
- Das Technologiefeld „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ mit dem bayerischen Anteil von 38,2 Prozent ist in Deutschland auf Platz 1. Die Automobilhersteller in Bayern dominieren mit ihrer Entwicklungsleistung mit rund zwei Fünftel dieses Innovationsfeld.
- Die Technologien „Halbleiterbauelemente“ (48 Prozent), „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (46 Prozent) und „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (38 Prozent) auf den Plätzen 1, 3 und 7 sind in Bayern weit überproportional vertreten. Diese befinden sich im deutschen und europäischen Innovationskontext unter den ersten 10 Plätzen.
- Im Jahr 2015 wurden in Bayern insgesamt 2.364 Anmelder und rund 535 Technologieklassen nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) gezählt.
- Die 50 aktivsten Patentanmelder (2,1 Prozent) aus Bayern sind für über 70 Prozent aller Anmeldungen in Bayern verantwortlich.

Die Innovationsstärke der bayerischen Regionen

- Die Detailbetrachtung der bayerischen IHK-Bezirke zeigt, dass die hohe Innovationskraft Bayerns durchaus breit verteilt ist.
- Die Innovationsleistung (angegeben durch den Anteil an den bayerischen Patentpublikationen) wird zu zwei Fünfteln durch die Region München und Oberbayern und einem Fünftel durch Nürnberg für Mittelfranken erbracht. Es folgen Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (\approx 11 Prozent) und Schwaben (\approx 10 Prozent).
- Die Technologieerneuerungen in der Sparte „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ stammen überwiegend aus der Region München und Oberbayern (\approx 68 Prozent).
- Der Technologiebereich „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ wird innerhalb Bayerns durch die Regionen IHK Nürnberg für Mittelfranken (\approx 61 Prozent) und IHK für Oberfranken Bayreuth (\approx 31 Prozent) dominiert.
- Die Regionen Würzburg-Schweinfurt und Nürnberg für Mittelfranken sind mit einem Anteil von rund 39 Prozent bzw. 56 Prozent im Technologiesegment „Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager“ führend.
- In der IPC-Hierarchieebene Sektion H „Elektrotechnik“ tätigen die Regionen Regensburg für Oberpfalz / Kelheim, München und Oberbayern, Nürnberg für Mittelfranken und Schwaben über 92 Prozent der Anmeldungen in Bayern und ein Drittel in Deutschland.
- Nach dem Patent-Innovationsindex (PII) sind Nürnberg für Mittelfranken und Regensburg für Oberpfalz / Kelheim im bayerischen Kontext (PII = 1,5 bzw. 1,3) die Regionen mit den höchsten relevanten Innovationsaktivitäten bzgl. der Patentanmeldungen. Im deutschen Kontext sind die Regionen Nürnberg für Mittelfranken (PII = 2,6), Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (PII = 2,2) und Oberfranken Bayreuth (PII = 2,1) führend.
- Regionen, die unter den „Top 20“-Technologien in Bayern nur marginal vertreten sind, weisen – gemessen an den Referenzgrößen – für vereinzelte Technologien (Nischenmärkte) beachtliche Innovationsleistungen auf.

1. Bayern im nationalen und internationalen 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/Verfahren hauptsächlich in Europa eingereicht werden soll. Deshalb können Patentanmeldungen bzw. Patentpublikationen des EPA als Indikator für sich weltweit durchsetzende Technologien gelten. Für die Analyse wurden im Jahr 2015 rund 141.529 veröffentlichte Patentpublikationen des EPA analysiert und nach Technologieklassen der Internationalen Patentklassifikation (IPC) selektiert. Die meistgenannten Technologieklassen nach der IPC wurden nach Rang 1 bis 10 geordnet. Der Anteil Deutschlands über alle Technologien lag bei über 16 Prozent. Die Rangfolge der Technologiesegmente nach der IPC in Europa sind der Abbildung 1 zu entnehmen. Zum Vergleich sind die Rangfolgen für diese Technologiefelder in Deutschland und Bayern mit angegeben.

Abb. 1: Rangliste der „Top 10“-Technologien in Europa; Rang in Deutschland und Bayern der europäischen „Top 10“-Technologien (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang Europa	Rang Deutschland	Rang Bayern
A61K	Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	1	10	41
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	2	8	7
H04W	Drahtlose Kommunikationsnetze	3	77	55
H04L	Übertragung digitaler Information	4	20	15
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	5	5	3
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	6	3	10
A61P	Therapeutische Aktivität von chemischen Verbindungen oder medizinischen Zubereitungen	7	46	96
H01L	Halbleiterbauelemente	8	2	1
H04N	Bildübertragung	9	111	102
C07D	Heterocyclische Verbindungen	10	41	128

Datenquelle: EPA

Der Vergleich zeigt, dass Bayern in den Bereichen „Halbleiterbauelemente“ und „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ erheblich zu den Technologieerneuerungen beiträgt. Bayerns „Top 20“ (siehe hierzu Abbildung 3) decken sich in vier Technologiesegmenten mit den europaweiten „Top 10“.

Diese sind: „Halbleiterbauelemente“ (IPC = H01L), „Diagnostik; Chirurgie, Identifizierung“ (IPC = A61B), „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (IPC = G06F), und „Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften“ (IPC = G01N). In zwei weiteren Technologiesegmenten (IPC = A61K und H04L) ist Bayern dominierend vertreten. Lediglich in vier europaweiten „Top 10“-Technologien (IPC = H04W, A61P, H04N und C07D) ist die Innovationsleistung aus Bayern im europäischen Kontext schwächer einzuordnen.

Technologieschwerpunkte in Deutschland

Für die deutschen Technologieschwerpunkte wurden im Betrachtungszeitraum 2015 rund 47.907 Patentpublikationen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und beim (EPA) von Patentanmeldern mit Sitz in Deutschland analysiert. Berücksichtigt wurden 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 zeigt Abbildung 2 im Vergleich den Rang einzelner Technologien in Deutschland und in Bayern.

Der außerordentlich hohe prozentuale Anteil Bayerns an mindestens sieben deutschen Technologien sowie die bemerkenswerten Anteile in weiteren Feldern zeigen, dass Bayern im Konzert der Innovationen nahezu in allen Bereichen vorne mitspielt. Lediglich in einer Position der deutschen „Top 10“ („Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke“, IPC = A61K, Anteil = 13,6 Prozent) liegt Bayern in Bezug auf Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt.

Abb. 2: Rangliste der „Top 10“-Technologien in Deutschland; Rang in Bayern der deutschen „Top 10“-Technologien und Anteil in Bayern an gesamtdeutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang Deutschland	Rang Bayern	Anteil [%] Bayern in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	2	38,2
H01L	Halbleiterbauelemente	2	1	47,7
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	3	10	23,7
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	4	13	22,4
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	5	3	46,1
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	6	5	35,6
F16H	Getriebe	7	4	38,1
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	8	7	38,0
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	9	11	33,6
A61K	Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke	10	41	13,6

Datenquelle: EPA und DPMA



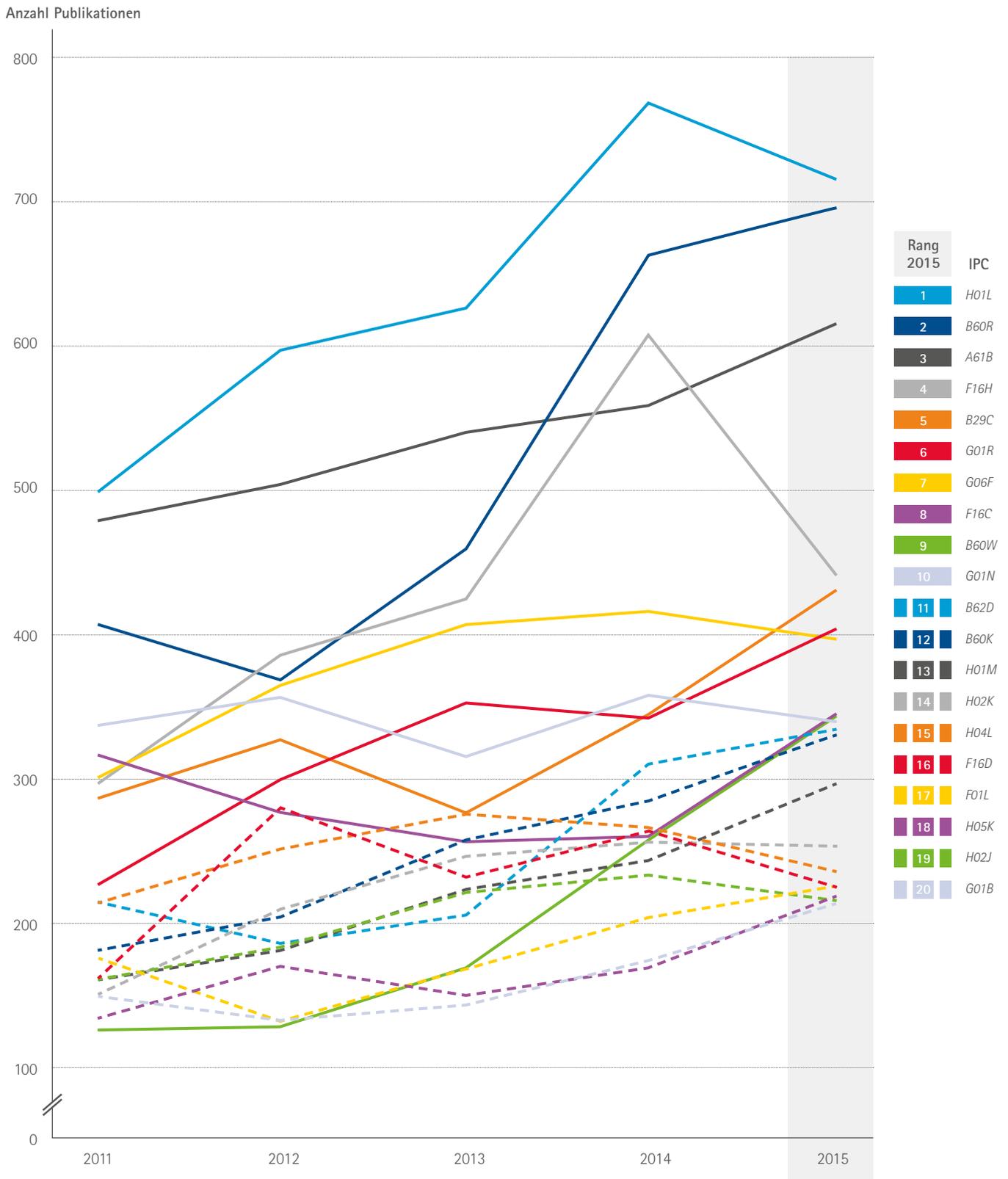
Technologieschwerpunkte in Bayern

Für Bayern wurden beim EPA und beim DPMA im Jahr 2015 rund 13.744 veröffentlichte Patentanmeldungen mit Anmeldern aus Bayern analysiert. Dies entspricht einem Anteil von rund 29 Prozent an allen deutschen publizierten Patentanmeldungen. Zusätzlich wird zur Jahresbetrachtung die Entwicklung der wichtigsten Technologiefelder für den Zeitraum von 2011 bis 2015 untersucht. Hierzu wurden die ersten „Top 20“ Technologieklassen nach der IPC betrachtet, um die Änderung des Anmeldeverhaltens in den führenden Technologiesegumenten zu analysieren. Wie bereits erläutert, werden die „Technologieschubladen“ durch die Selektion der IPC ermittelt. Jede Patentpublikation kann eine oder mehrere IPC-Nennungen oder auch Anmelder und Erfinder beinhalten. Im betrachteten Zeitraum 2015 wurden bis zu 535 Technologienennungen (Anzahl der unterschiedlichen IPC-Nennungen) in den publizierten Patentanmeldungen genannt, deren Anmelder ihren Sitz in Bayern haben. 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. Der bayerische Anteil über alle Technologiefelder lag beim DPMA und EPA im Jahr 2015 – wie bereits genannt – bei 29 Prozent. Dieser Wert wird von 17 bayerischen „Top 20“-Technologien erreicht bzw. zum Teil deutlich übertroffen. Mit drei Ausnahmen sind somit in Bayern die „Top 20“-Technologien überproportional vertreten. Im bundesweiten Vergleich belegt dieses Ergebnis eine weit überdurchschnittliche Entwicklungsleistung. Als Referenzgrößen werden hier die Einwohnerzahl, das Bruttoinlandsprodukt und die Unternehmen herangezogen. Bayern stellt 15,6 Prozent der Einwohner, 18,1 Prozent des Bruttoinlandsprodukts und 18,5 Prozent der Unternehmen in Deutschland. Der Anteil der Patentpublikationen von 29 Prozent ist somit um einen durchschnittlichen Faktor von 1,7-mal höher.

Abb. 3: Rangliste der „Top 10“-Technologien in Bayern im Vergleich zu Deutschland und Europa sowie deren Anteil an deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang Europa	Rang Deutschland	Rang Bayern	Anteil [%] Bayern in Deutschland
H01L	Halbleiterbauelemente	8	2	1	47,7
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	37	1	2	38,2
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	5	5	3	46,1
F16H	Getriebe	42	7	4	38,1
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	19	6	5	35,6
G01R	Messen elektrischer oder magnetischer Größen	39	13	6	45,1
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	2	8	7	38,0
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	75	23	8	53,4
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch f. Hybrid-Fahrzeuge	67	14	9	38,6
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	6	3	10	23,7
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	73	9	11	33,6
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	54	11	12	34,9
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	13	4	13	22,4
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	47	16	14	32,1
H04L	Übertragung digitaler Information	4	20	15	35,8
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	71	12	16	24,1
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	231	51	17	60,5
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheit von elekt. Geräten	38	27	18	38,7
H02J	Systeme zur Verteilung oder zum Speichern elektrischer Energie	26	19	19	31,4
G01B	Messen v. Länge, Dicke, Winkel o. ähnlicher linearer Abmessungen	86	18	20	29,9

Abb. 4: „Top 20“-Technologien in Bayern, Zeitreihe 2011 bis 2015



Der bayerische Anteil an den Technologienennungen der IPC in Deutschland stellt die Stärke der Anmeldeaktivität in Bayern in den jeweiligen Technologiefeldern dar. Der hohe Anteil, bezogen auf alle deutschen Patentpublikationen in diesen Technologiesegumenten, dokumentiert die besondere Forschungs- und Entwicklungsstärke in diesen Technologiefeldern. Auch im bundesdeutschen und europäischen Ranking sind ein Großteil dieser Technologien auf den ersten Rängen zu finden. Diese Bereiche weisen also auch im europäischen Vergleich eine hohe Anmeldedynamik sowie signifikantes Innovationspotenzial auf.

Mit anderen Worten: Bayern ist in definierten Technologiesegumenten führend, die im nationalen und internationalen Innovationskontext eine hohe Bedeutung haben. Vonseiten der Wirtschaft und der FuE-Einrichtungen wird z. B. stark in „Halbleiterbauelemente“, „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ und „Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager“ investiert und mittels Patentanmeldungen hohes Entwicklungs-Know-how dokumentiert. In diesen zukunftsfähigen Technologiefeldern werden so systematisch Wettbewerbsvorteile gesichert.

Weiterhin sind die Anteile Bayerns in den Technologiefeldern „Getriebe“ (IPC = F16H), „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (IPC = B60R), „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (IPC = G06F) und „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (IPC = B29C) von großer Bedeutung. Auch diese belegen in Deutschland vordere Rangplätze und sind somit für das Setzen von Technologietrends bestimmend. Das Technologiefeld „Präparate für medizinische, zahnärztliche oder kosmetische Zwecke“ (IPC = A61K) ist in Europa führend (Abbildung 3). Hier trägt Bayern rund 14 Prozent zur Innovationsleistung bei. Dies darf im europäischen Kontext als hohe FuE-Leistung eingestuft werden, wenngleich auf der bayerischen Rangliste diese Technologie lediglich auf Platz 41 zu finden ist. In Abbildung 4 ist die Entwicklung der „Top 20“-Technologien von 2011 bis 2015 zu sehen.

Das Technologiefeld „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (IPC = B60R) mit dem bayerischen Anteil von 38,2 Prozent ist in Deutschland auf Platz 1. Diese Technologie zeigt seit 2011 eine enorme positive Entwicklung. Die Automobilhersteller in Bayern dominieren mit ihrer Entwicklungsleistung mit rund zwei Fünftel dieses Innovationsfelds.

Patentanmelder aus Bayern

Aus den Patentpublikationen wurden für das Jahr 2015 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 Kooperation durch die gemeinsame Patentanmeldung widerspiegeln.

Im Jahr 2015 wurden in Bayern insgesamt bis zu 2.364 Anmelder in 13.744 Patentpublikationen registriert. Die 50 aktivsten Patentanmelder aus Bayern sind für über 70 Prozent aller Anmeldungen verantwortlich. Mit anderen Worten: 2,1 Prozent der Anmelder mit Sitz in Bayern tätigen mehr als zwei Drittel der Patentanmeldungen beim DPMA und EPA.

Diese Häufung, so positiv sie aus Sicht dieser Unternehmen auch ist, birgt ein erhebliches forschungsstrategisches Risiko. Die Vielzahl der kleinen und mittleren Unternehmen ist in dieser Betrachtung unterrepräsentiert. Dennoch gelten gerade KMUs als Innovationsmotor, wenn es um die Entwicklung neuer Technologien und Produkte geht. Dieser Zusammenhang kann durch die Patentanalyse nicht schlüssig belegt werden. Vielfach wird von KMUs aus Geheimhaltungs- und Kostengründen keine Patentanmeldung angestrebt.

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

Rang	Anmelder	Nennungen der Anmelder in Patenterstpublikationen
1	Siemens AG	1.621
2	Bayerische Motoren Werke AG	1301
3	Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG (296); Schaeffler Technologies AG & Co. KG (612)	908
4	Audi AG	776
5	Robert Bosch GmbH	471
6	Osram Opto Semiconductors GmbH/Osram GmbH/Osram OLED GmbH	384
7	Infineon Technologies AG	367
8	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	351
9	Continental Automotive GmbH	320
10	ZF Friedrichshafen AG	303
11	Krones AG	221
12	Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	204
13	MAN (Diesel Turbo und Trucks Bus)	184
14	Conti Temic Microelektronik GmbH	164
15	Airbus Defence and Space GmbH/Airbus Helicopters Dt. GmbH/Airbus Operations GmbH	162
16	Daimler AG	154
17	Giesecke & Devrient GmbH	148
18	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. Kommanditgesellschaft	136
19	MTU Aero Engines GmbH	129
20	Linde AG	128
21	BASF SE	104
22	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH	95
23	Wacker Chemie AG	88
24	Lisa Dräxlmaier GmbH	68
25	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.	66
26	Carl Zeiss GmbH	64
27	Diehl Stiftung & Co. KG	64
28	Linde Material Handling GmbH	60
29	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	55
30	Roche Diagnostics GmbH	52
31	Volkswagen AG	48
32	Mann + Hummel GmbH	47
33	Technische Universität München	47
34	Rohde & Schwarz GmbH	46
35	Koenig & Bauer AG	45
36	KUKA Systems GmbH	40
37	Rational AG	37
38	Maschinenfabrik Reinhausen GmbH	35
39	Evonik DEGUSSA GmbH	34
40	OCE Printing Systems GmbH	33
41	Brainlab AG	31
42	Leoni Bordnetz System GmbH (18); Leoni Kabel Holding GmbH (13)	31
43	Dr. Johannes Heidenhain GmbH	28
44	Grammer AG	28
45	Henkel AG & Co.KG	26
46	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung d. Wissenschaften e.V.	26
47	Voith Patent GmbH	26
48	Rehau AG & Co.	24
49	Semikron Elektronik GmbH & Co. KG	24
50	Endress + Hauser Wetzler GmbH & Co. KG	23

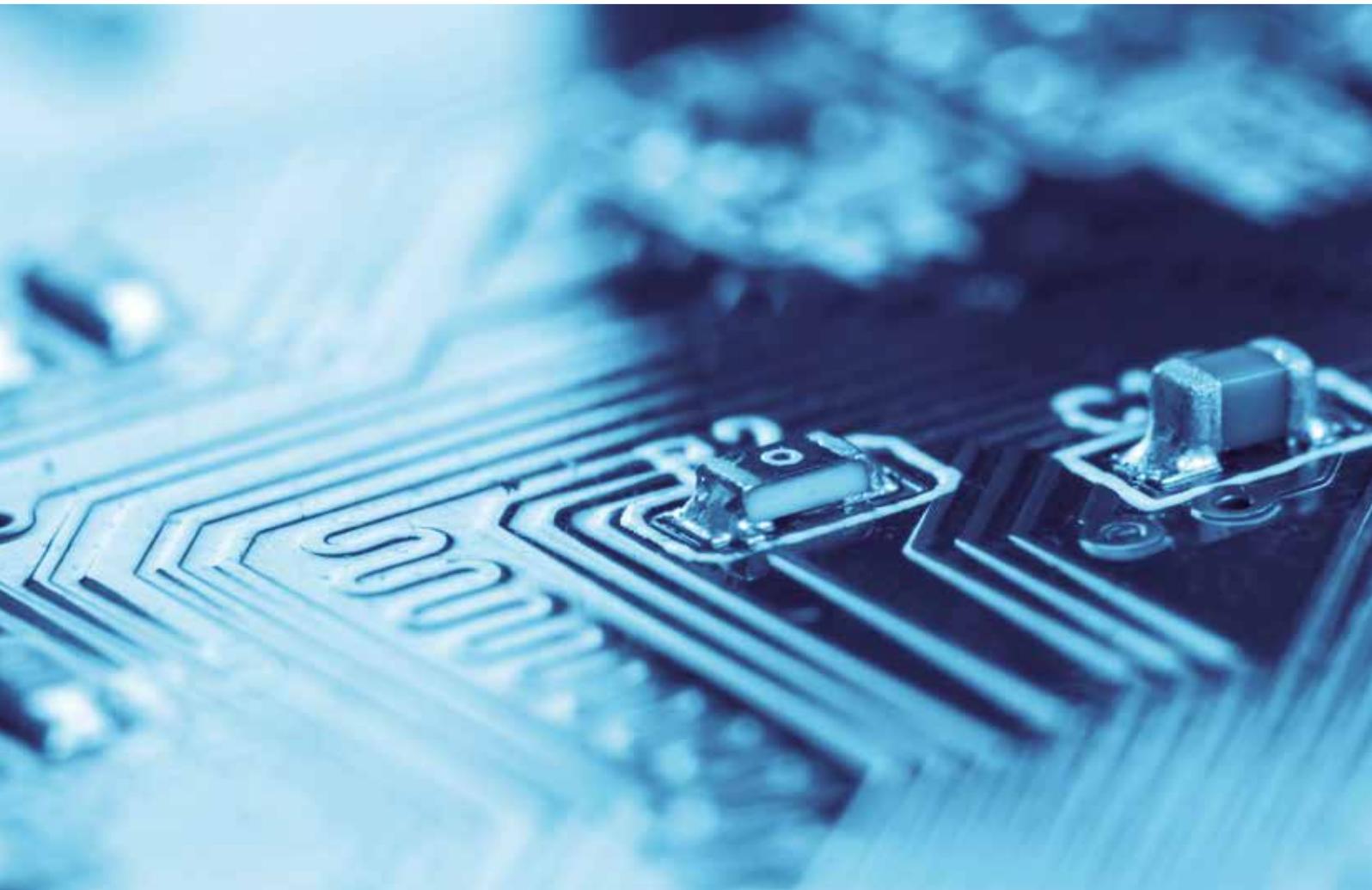
Datenquelle: EPA und DPMA

2. Die bayerischen Regionen im Vergleich

In der Detailbetrachtung (Abbildung 6) sind die Anteile der einzelnen IHK-Bezirke angegeben, bezogen auf die bayerischen „Top 20“-Technologien. Die Verteilung der Technologienennungen nach der IPC in Patentpublikationen gibt Auskunft über den Beitrag der einzelnen IHK-Bezirke zu technischen Innovationen. Unter Berücksichtigung der bayerischen Referenzgrößen spiegelt diese Betrachtung die Stärke einer Region in definierten Technologiesegmenten wider. Grundsätzlich muss hier die Tatsache berücksichtigt werden, dass in Unternehmensverbänden die Forschungsaktivitäten und damit die Patentanmeldungen oft zentral durchgeführt werden. Der Beitrag der regionalen Betriebsstätten wird damit nicht im vollen Umfang sichtbar.

Die **IHK-Bezirke Regensburg für Oberpfalz / Kelheim und München und Oberbayern** weisen im Bereich „Halbleiterbauelemente“ (IPC = H01L, Rang 1) eine hohe Anmeldeaktivität auf (≈ 51 Prozent bzw. ≈ 48 Prozent). In dieser „Technologieschublade“ werden Forschungsergebnisse zu Halbleitern und elektrischen Festkörperbauelementen angemeldet. Zum Technologiebereich „Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie“ (IPC = H01M, Rang 13) tragen die **IHK-Bezirke München und Oberbayern und Schwaben** einen Anteil von rund 50 Prozent bzw. 20 Prozent bei. Die Betrachtung aller Technologienennungen in der Sektion H „Elektrotechnik“ ergibt, dass diese Regionen mit der **Region Nürnberg für Mittelfranken** über 92 Prozent der Anmeldungen in Bayern und ein Drittel in Deutschland tätigen.

Die **Regionen Nürnberg für Mittelfranken und Würzburg-Schweinfurt** sind mit einem Anteil von rund 56 Prozent bzw. 39 Prozent im Technologiesegment „Wellen, Einzelteile von Kurbeltrieben, Lager“ (IPC = F16C, Rang 8) führend. Gemessen am Anteil der bayerischen Patentpublikationen und an den Referenzgrößen, ist die Innovationsleistung in diesem Technologiesegment um einen Faktor 2,6 bis 5,9 höher, als für diese Regionen zu erwarten wäre.



Die **IHK Bezirke Nürnberg für Mittelfranken und Oberfranken Bayreuth** dominieren das Technologiefeld „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (IPC = A61B, Rang 3) mit jeweils 61 Prozent und 31 Prozent Anteil an den Anmeldungen. Im deutschen Kontext tragen diese beiden IHK-Bezirke 28 bzw. 14 Prozent (Bayern: 46 Prozent, Tab. 2) zur Technologienentwicklung bei. Zudem liefern beide IHK-Bezirksregionen für den gesamten Technologiebereich „Medizin oder Tiermedizin; Hygiene“ (IPC = A61) rund 63 Prozent und liegen somit weit über dem prozentualen Anteil an den Patentpublikationen in Bayern. Im deutschen Vergleich liegt dieser bei rund 16 Prozent.

Zum Technologiebereich „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (IPC = G06F, Rang 7) tragen die **IHK-Bezirke München und Oberbayern und Nürnberg für Mittelfranken** einen Anteil von rund 60 Prozent bzw. 19 Prozent bei. Die Anmeldeaktivitäten in diesem Segment sind seit 2011 relativ stabil, wie Abbildung 4 zeigt.

Die Sparte „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (IPC = B60R, Rang 2) wird überwiegend stark von der **Region München und Oberbayern** (\approx 68 Prozent) vertreten.

Der Bereich Maschinenbau, der durch die „Sektion F“ im Allgemeinen und im Speziellen u. a. durch die Technologien „Getriebe“ (IPC = F16H), „Wellen, Einzelteile von Kurbeltrieben, Lager“ (IPC = F16C), „Wellenkupplung, Bremsen“ (IPC = F16D) und „Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (IPC = 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“ (IPC = F16D) wird zudem zu \approx 34 Prozent durch die **Region München und Oberbayern** dominiert.

Andere IHK-Bezirke sind unter den „Top 20“-Technologien zwar nur marginal vertreten, leisten aber – gemessen an den Referenzgrößen – dennoch für vereinzelte Technologien (Nischenmärkte) beachtliche Innovationsleistungen.

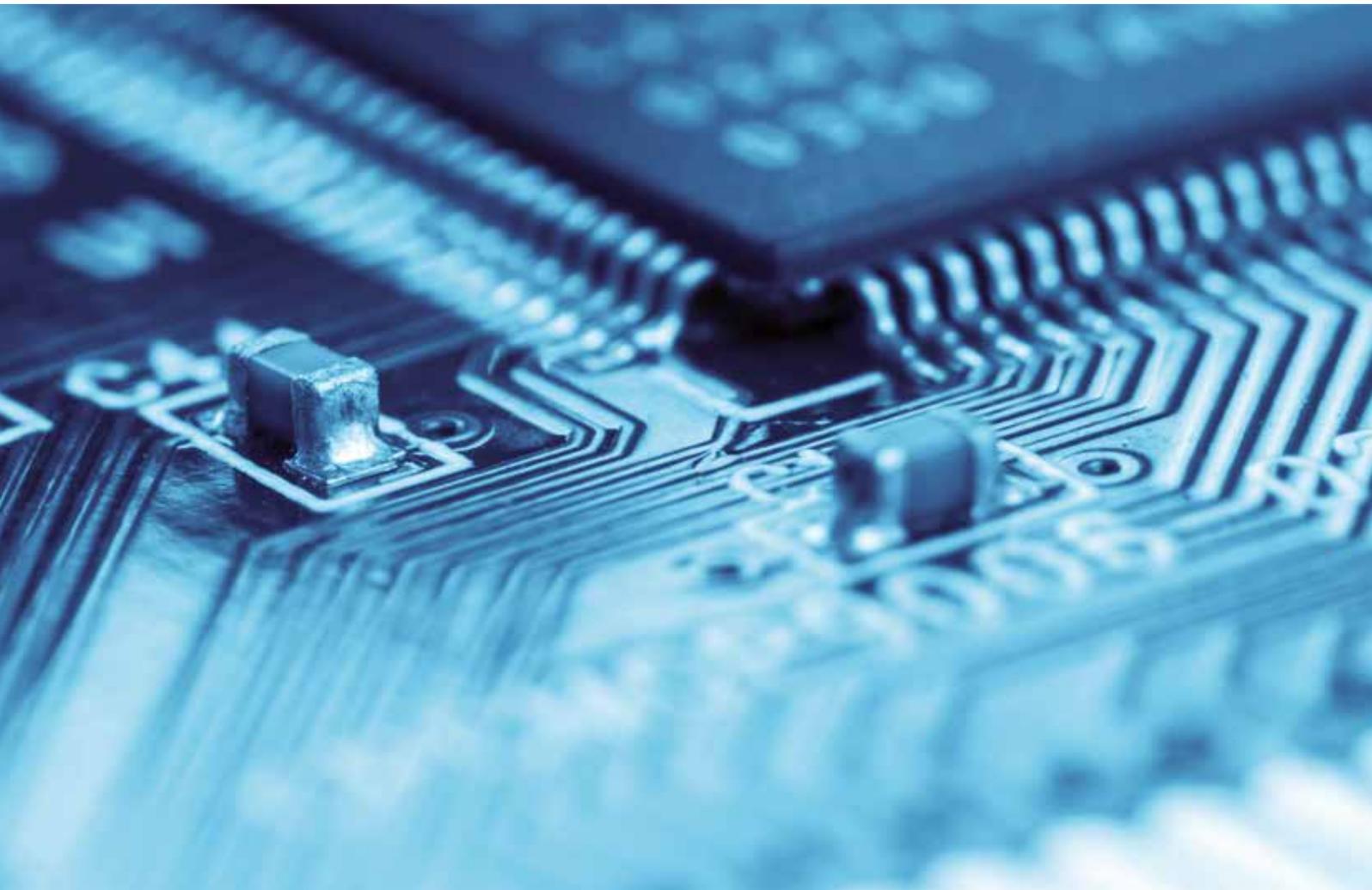


Abb. 6: „Top 20“- Technologien in Bayern und Anteil [%] der IHK-Bezirke an den bayerischen Technologien (2015)

Anmerkung: Die Quersumme über alle IHK-Bezirke kann über 100 Prozent liegen, da jede Patentpublikation eine oder mehrere IPC-Nennungen oder auch Anmelder beinhalten kann.

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang Bayern	Aschaffenburg	Coburg
H01L	Halbleiterbauelemente	1	0,2	0,1
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	2	3,5	1,0
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	3	0,7	0,7
F16H	Getriebe	4	2,7	1,1
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	5	8,6	1,6
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	6	0,3	-
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	7	-	-
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	8	0,6	0,3
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge	9	1,2	-
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	10	1,2	0,6
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	11	2,1	1,2
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	12	0,4	1,5
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	13	6,0	-
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	14	0,8	3,9
H04L	Übertragung digitaler Information	15	0,4	0,4
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	16	3,5	-
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	17	0,4	-
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheit von elekt. Geräten	18	0,5	0,5
H02J	Systeme zur Verteilung oder zum Speichern elektrischer Energie	19	1,8	-
G01B	Messen von Länge, Dicke, Winkel oder ähnliche lineare Abmessungen	20	1,4	-

München und Oberbayern	Niederbayern in Passau	Nürnberg für Mittelfranken	Oberfranken Bayreuth	Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	Schwaben	Würzburg-Schweinfurt	IPC (Klasse)
47,8	2,7	11,5	4,7	51,0	5,8	1,1	H01L
68,2	6,2	8,0	6,9	5,8	6,4	1,3	B60R
20,9	3,3	61,0	31,2	4,2	3,6	3,8	A61B
20,6	5,4	50,6	8,4	0,5	4,3	9,1	F16H
44,0	14,9	10,0	7,2	20,7	9,3	4,2	B29C
26,0	1,0	58,0	16,3	9,0	1,5	1,8	G01R
59,6	3,5	19,4	10,4	5,1	7,6	2,8	G06F
6,4	3,2	55,9	15,9	1,7	3,5	38,6	F16C
77,9	2,3	7,0	2,0	7,3	4,1	2,3	B60W
47,4	4,4	19,4	10,9	15,9	5,6	5,6	G01N
69,4	9,3	8,7	3,0	3,0	9,6	4,2	B62D
60,6	7,0	17,0	4,5	4,2	3,9	6,4	B60K
50,0	3,7	15,4	8,7	2,3	20,5	0,7	H01M
15,1	5,9	37,6	11,0	6,3	5,5	31,4	H02K
66,4	2,5	21,9	5,0	4,2	3,8	5,0	H04L
33,9	17,6	27,6	7,5	0,9	8,8	11,0	F16D
7,9	-	80,2	27,3	0,9	0,9	2,6	F01L
19,1	3,2	29,1	7,7	20,5	17,3	3,2	H05K
52,5	5,9	26,5	8,2	12,3	3,2	5,9	H02J
51,2	7,9	16,3	7,4	7,0	9,8	8,4	G01B

Datenquelle: EPA und DPMA

3. Der Patent-Innovationsindex (PII): Bewertung der Innovationsstärke in Bayern

In der nachfolgenden Betrachtung wird der Anteil der einzelnen bayerischen IHK-Bezirke an den Patentpublikationen Bayerns bzw. Deutschlands untersucht und in Bezug zu ausgewählten Referenzgrößen (Einwohner, Bruttoinlandsprodukt [BIP], Unternehmen) gesetzt. In Abbildung 7 bzw. 9 ist für jede Region der Anteil in Prozent an den Patentpublikationen in Bayern bzw. Deutschland angegeben. Die dadurch beschriebene Innovationsstärke einer Region spiegelt sich hier nur in der Zahl der Patentpublikationen wider und bildet die Gesamtinnovationsleistung einer Region nicht umfassend ab.

Abb. 7: Anteile der IHK-Bezirke an bayerischen Referenzgrößen (Bezugsjahr: 2015 bzw. BIP 2014)

IHK-Bezirk	Einwohner [%]	Bruttoinlandsprodukt [%]	Unternehmen [%]	Patentpublikationen [%]	Patent-Innovationsindex*
Aschaffenburg	3,0 %	2,6 %	3,1 %	2,6 %	0,9
Coburg	1,0 %	0,6 %	0,9 %	0,9 %	1,1
München und Oberbayern	36,7 %	44,0 %	42,7 %	44,3 %	1,1
Niederbayern in Passau	8,7 %	7,4 %	8,3 %	5,1 %	0,6
Nürnberg für Mittelfranken	13,7 %	12,7 %	15,1 %	21,2 %	1,5
Oberfranken Bayreuth	8,5 %	6,0 %	5,2 %	8,0 %	1,2
Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	9,7 %	8,3 %	8,4 %	11,3 %	1,3
Schwaben	14,4 %	12,3 %	15,4 %	9,9 %	0,7
Würzburg-Schweinfurt	7,5 %	6,2 %	6,6 %	6,6 %	1,0

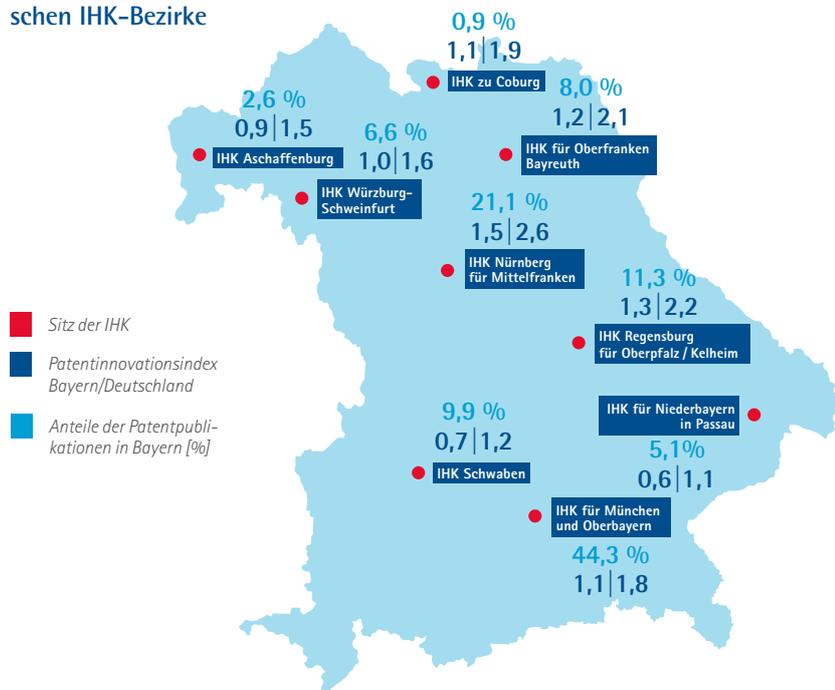
Quelle: IHK Nürnberg, *zur Berechnung des Patent-Innovationsindex siehe Abschnitt „Methodik und Datenerhebung“

Innovationsstärke der IHK-Bezirke in Bayern

Nach dieser Auswertung kommen über zwei Fünftel der Patentpublikationen aus der Region München und Oberbayern. Ein weiteres Fünftel kann dem IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken zugeordnet werden. Der hier eingeführte Patent-Innovationsindex (PII) gibt einen schnellen Überblick über die regionale Innovationsleistung, gemessen an den Patentpublikationen und Referenzgrößen. Ist der PII kleiner bzw. größer eins, so ist die erbrachte Innovationsleistung einer Region unter- bzw. überdurchschnittlich zu bewerten.

Die aktuelle Verteilung der Innovationsleistung in Bayern ist, bezogen auf die Referenzgrößen Einwohner, Bruttosozialprodukt (BIP), Unternehmen und Patentpublikationen, überwiegend homogen verteilt. Die Region München und Oberbayern hat in Bayern die höchste Patentaktivität. Dennoch zeigt der PII von 1,1 nur eine leicht überdurchschnittliche Innovationsleistung. Das gute Ergebnis Bayerns bei den Innovationsleistungen basiert im Wesentlichen auf der herausragenden Stellung der IHK-Bezirke Nürnberg für Mittelfranken, Oberpfalz / Kelheim und Oberfranken Bayreuth.

Abb. 8: Regionale Anteile der IHK-Bezirke an veröffentlichten Patenten in Bayern; Patent-Innovationsindex für die bayerischen IHK-Bezirke



Innovationsstärke Bayerns und der IHK-Bezirke in Deutschland

Vergleicht man nun 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 positiver (Abbildung 9). Dieses Ergebnis verdeutlicht eine hohe Innovationskraft Bayerns, die auf mehrere Regionen verteilt ist. Als Innovationszentren sind die IHK-Bezirke Oberfranken Bayreuth (PII = 2,1) Nürnberg für Mittelfranken (PII = 2,6) und Regensburg für Oberpfalz / Kelheim (PII = 2,2) hervorzuheben.

Abb. 9: Anteile der IHK-Bezirke und Bayern an deutschen Referenzgrößen (Bezugsjahr: 2015 bzw. BIP 2014)

IHK-Bezirk	Einwohner [%]	Bruttoinlandsprodukt [%]	Unternehmen [%]	Patentpublikationen [%]	Patent-Innovationsindex*
Bayern	15,6 %	18,1 %	18,5 %	28,9 %	1,7
Aschaffenburg	0,5 %	0,5 %	0,6 %	0,7 %	1,5
Coburg	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	1,9
München und Oberbayern	5,6 %	8,0 %	7,9 %	12,8 %	1,8
Niederbayern in Passau	1,3 %	1,3 %	1,5 %	1,5 %	1,1
Nürnberg für Mittelfranken	2,1 %	2,3 %	2,8 %	6,1 %	2,6
Oberfranken Bayreuth	1,3 %	1,1 %	1,0 %	2,3 %	2,1
Regensburg für Oberpfalz / Kelheim	1,5 %	1,5 %	1,6 %	3,3 %	2,2
Schwaben	2,2 %	2,2 %	2,9 %	2,9 %	1,2
Würzburg-Schweinfurt	1,1 %	1,1 %	1,2 %	1,9 %	1,6

Quelle: IHK Nürnberg, *zur Berechnung des Patent-Innovationsindex siehe Abschnitt „Methodik und Datenerhebung“

4. Die bayerischen IHK-Bezirke im Detail

Die regionale Analyse für die bayerischen IHK-Bezirke basiert auf veröffentlichten Patentpublikationen mit Anmeldern aus Deutschland, die dem IHK-Bezirk durch Erfinderwohnort bzw. durch den Anmeldersitz (Firmensitz) zugeordnet werden. Zur Erhebungsmethode bei der Regionalauswertung der Erfinder/Anmelder siehe Abschnitt „Methodik und Datengrundlage“. 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 Deutschland untersucht und bewertet.

4.1 IHK Aschaffenburg

Dem IHK-Bezirk Aschaffenburg wurden im Jahr 2015 die Anteile von 2,6 Prozent an allen bayerischen und 0,7 Prozent an allen deutschen publizierten Patentanmeldungen zugeordnet. Alle Technologiebereiche, die über diesen Werten liegen, bezogen auf Bayern bzw. Deutschland, sind in der Region überproportional vertreten.

Die Anteile der „TOP 10“-Technologien liegen gemessen an den deutschen Referenzgrößen, weit über ihrem Leistungspotential (Abbildung 9).

Neben der Rangfolge der Technologien im Jahr 2015 wurde zur Auswertung eine grafische Darstellung der letzten fünf Jahre gewählt. In Abbildung 11 ist die zeitliche Entwicklung der „Top10“-Technologien von 2011 bis 2015 aufgetragen. Hieraus ist zu ersehen, dass die Technologiesegmente „Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen“ und „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (IPC = B66F und B60R) eine positive Entwicklung verzeichnen.

Insgesamt hat sich in den letzten Jahren das Patentanmeldeaufkommen im IHK-Bezirk Aschaffenburg positiv entwickelt. Die wichtigsten Patentanmelder sind mit der Anzahl an veröffentlichten Patentpublikationen in 2015 in Abbildung 11 angegeben.

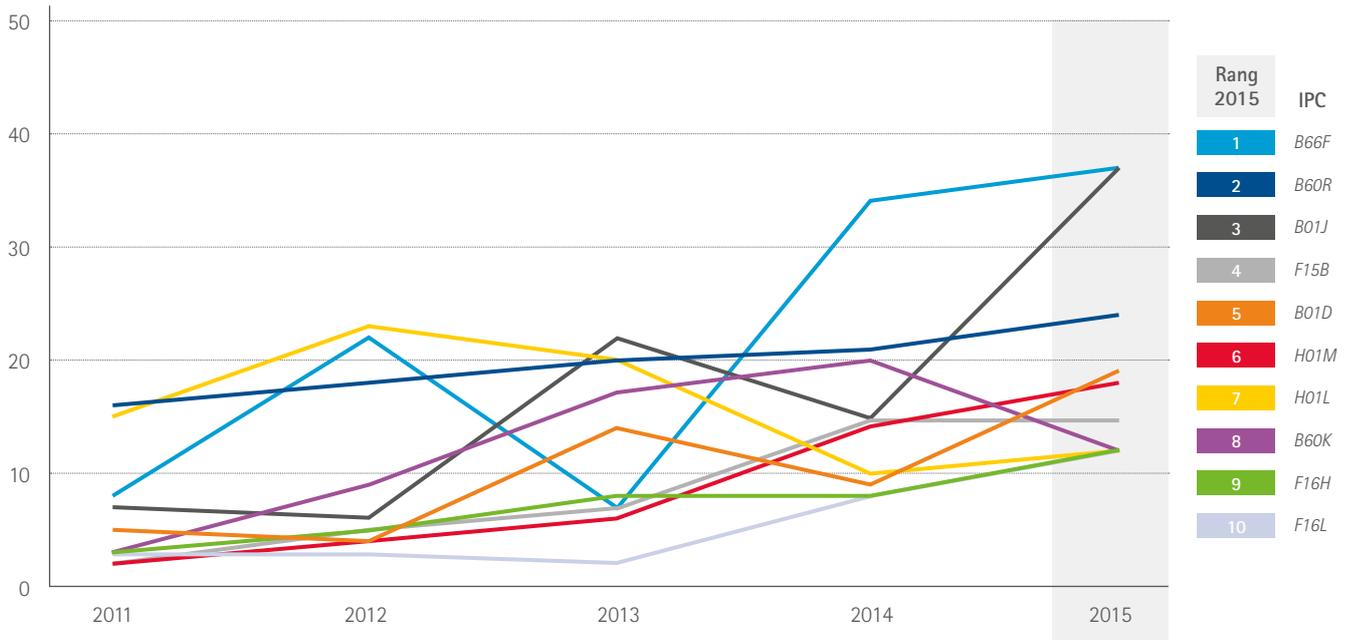
Abb. 10: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Aschaffenburg und deren Anteil an deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
B66F	Hub-, Verhol- oder Schubvorrichtungen	1	136	21,5 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	2	1	1,3 %
B01J	Chemische oder physikalische Verfahren, z.B. Katalyse	3	67	7,1 %
F15B	Druckmittelbetriebene Systeme	4	44	4,9 %
B01D	Trennen	5	21	2,9 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B Batterien, für die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	6	4	1,4 %
H01L	Halbleiterbauelemente	7	2	0,8 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	8	11	1,3 %
F16H	Getriebe	9	7	1,0 %
F16L	Rohre; Verbindungen für Rohre; Mittel zur Wärmeisolierung	10	35	2,5 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 11: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Aschaffenburg, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Linde Material Handling GmbH	60
2	Linde Hydraulics GmbH & Co. KG	27
3	SAF-Holland GmbH	18
4	Takata AG	11
5	Delmag GmbH & Co. KG	6
6	Heraeus Quarzglas GmbH & Co. KG	6
7	TRW Automotive Safety Systems Systems GmbH	6
8	Magna Mirrors Holding GmbH	5
9	WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG	5
10	Automatik Plastics Machinery GmbH	4

Datenquelle: EPA und DPMA

4.2 IHK zu Coburg

Für die regionale Auswertung der Patentanmeldungen im IHK-Bezirk zu Coburg wurden aus den Veröffentlichungen nur jene mit Anmeldern/Erfindern aus diesem IHK-Bezirk selektiert. Der Anteil der Coburger Anmeldungen an allen bayerischen bzw. den gesamten deutschen Patentanmeldungen betrug in 2015 0,9 Prozent bzw. 0,3 Prozent. Damit liegt der IHK-Bezirk zu Coburg über dem deutschen Durchschnitt, gemessen an den regionalen Referenzgrößen Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen.

Gemäß Abbildung 13 liegen die Technologiesegmente „Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug“ und „Fenster, Türen - Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung“ (IPC = B60N und E05F) mit einem Anteil von 4,4 Prozent und 5,5 Prozent im IHK-Bezirk zu Coburg weit über dem Anteil der Gesamtpatentanmeldungen in Deutschland. Die erstgenannte Technologie befindet sich in Deutschland auf Rang 48. Im Bereich „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile (IPC = B60R) ist der Anteil von 0,4 Prozent (Coburg: Rang 4, Dt.: Rang 1), gemessen an den Referenzgrößen, leicht über dem Durchschnitt.

Abb. 13: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk zu Coburg und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

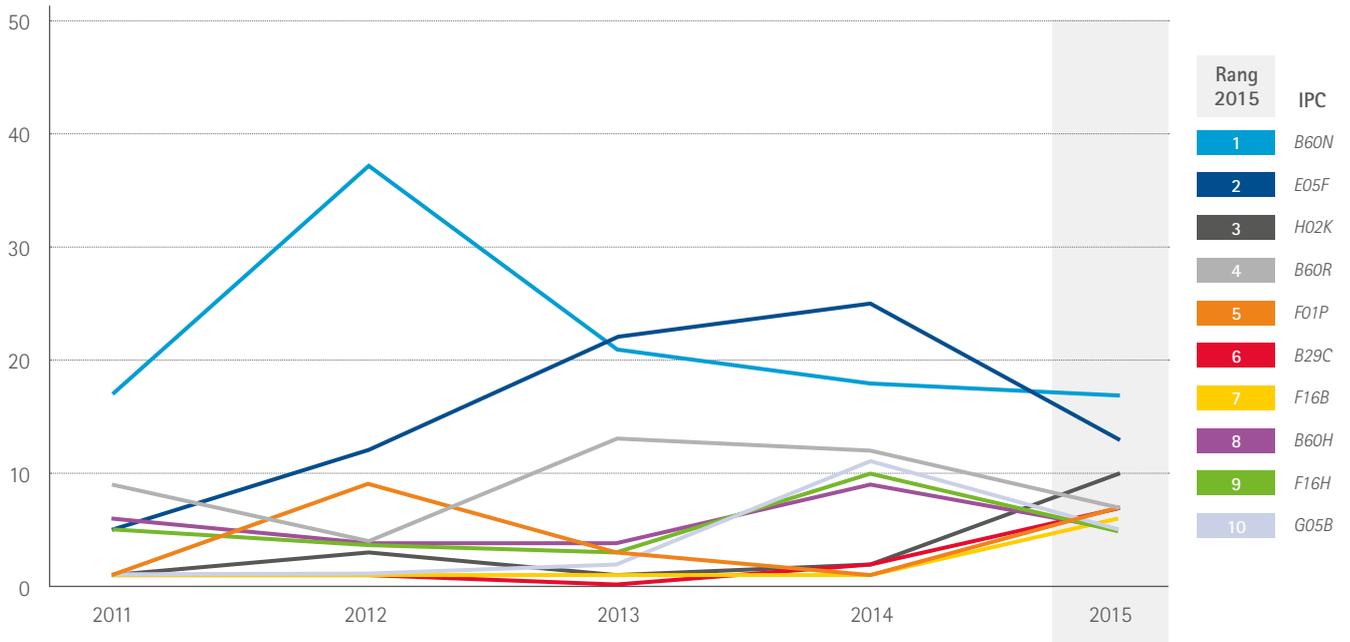
IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
B60N	Unterbringung der Reisenden im Fahrzeug	1	48	4,4 %
E05F	Fenster, Türen - Bewegen der Flügel in die Offen- oder Schließstellung	2	96	5,5 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	3	16	1,3 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	4	1	0,4 %
F01P	Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	127	3,8 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	6	6	0,6 %
F16B	Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen	7	28	1,1 %
B60H	Einbau der Heizung, Kühlung, Lüftung für Fahrzeugräume	8	58	1,4 %
F16H	Getriebe	9	7	0,4 %
G05B	Steuer- oder Regelsysteme allgemein	10	49	1,3 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Aus der Darstellung der zeitlichen Entwicklung der „Top 10“-Technologien von 2011 bis 2015 lassen sich Rückschlüsse auf die technologischen Schwerpunkte der Region ableiten. Diese sind im Bereich Automobilzulieferer sowie Maschinenbau einzuordnen. Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk zu Coburg mit der Anzahl an veröffentlichten Patentpublikationen in 2015 sind in Abbildung 15 angegeben.

Abb. 14: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk zu Coburg, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. Kommanditgesellschaft, Coburg	26
2	Valeo Klimasysteme GmbH	6
3	Langenstein & Schemann GmbH	4
4	Kaeser Kompressoren SE	4
5	Hamuel Maschinenbau GmbH & Co. KG	3

Datenquelle: EPA und DPMA

4.3 IHK für München und Oberbayern

Für den IHK-Bezirk München und Oberbayern wurden im Jahr 2015 die Anteile von rund 44 Prozent an allen bayerischen und 13 Prozent an allen deutschen Patentpublikationen analysiert. Somit sind im deutschen Vergleich alle Technologiebereiche, die über 13 Prozent liegen, überproportional vertreten. In der Detailauswertung ist unter den „Top 10“-Technologien nur ein Technologie-segment „Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften“ (IPC = G01N) im Vergleich zum Anteil an den Patentanmeldungen in Deutschland unterrepräsentiert. In Deutschland befindet sich diese Technologie auf Rang 3 und in Bayern auf Rang 8.

Bei allen anderen Technologien leistet München und Oberbayern im deutschen und bayerischen Kontext einen herausragenden Innovationsbeitrag durch ihren hohen Anteil an gesamtdeutschen Patentpublikationen. Insbesondere im Segment „Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile“ (IPC = B60R), trägt diese Region über ein Viertel zur Technologieerneuerung in Deutschland bei. Bis zum Beobachtungsjahr 2015 haben die Anmeldungen im Gesamtbereich „Fahrzeuge allgemein“ (IPC = B60) zugenommen. In diesem Segment hat die Region München und Oberbayern einen Anteil von über einem Fünftel der deutschen Patentpublikationen. Bei anderen Technologien, wie z. B. „Halbleiterbauelemente“, „Übertragung digitaler Information“ und „Elektrische digitale Datenverarbeitung“ (IPC = H01L, H04L und G06F) ist der oberbayerische Anteil an den Patentpublikationen ebenfalls überdurchschnittlich.

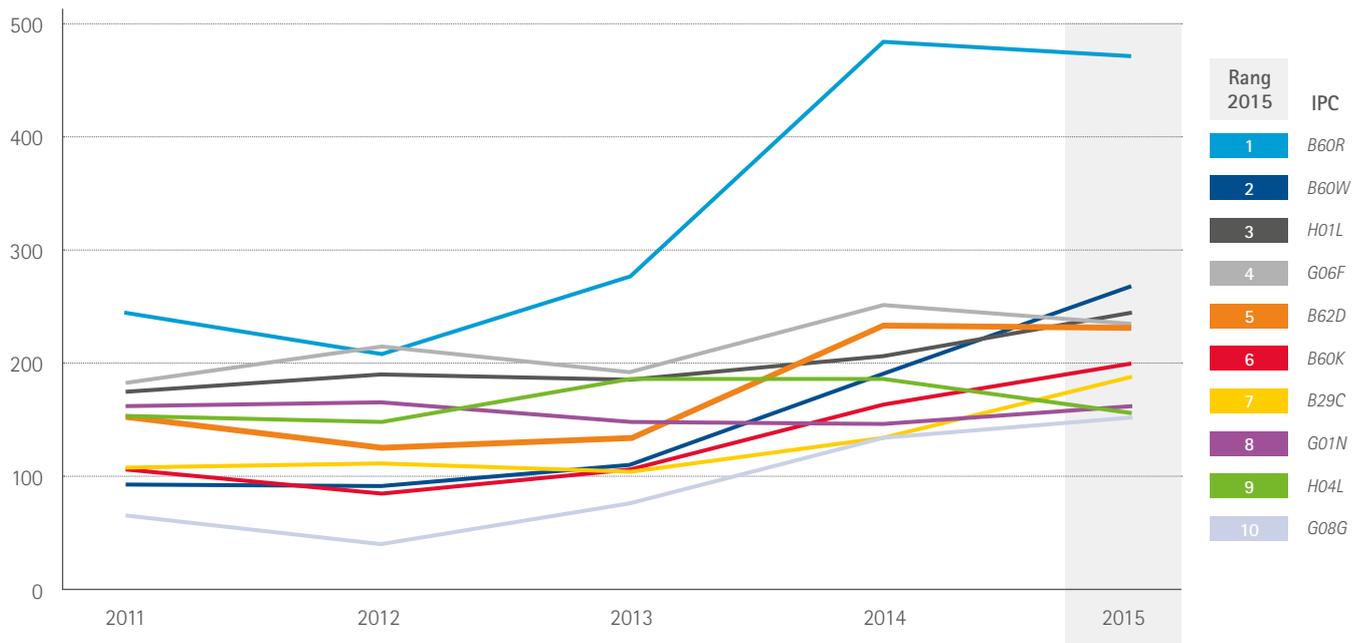
Abb. 16: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk München und Oberbayern und deren Anteil an deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	1	1	26,1 %
B60W	Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybridfahrzeuge	2	14	30,0 %
H01L	Halbleiterbauelemente	3	2	16,1 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	4	8	22,7 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	5	9	23,3 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	6	11	21,1 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	7	6	15,6 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	8	3	11,2 %
H04L	Übertragung digitaler Information	9	20	23,8 %
G08G	Anlagen zur Steuerung, Regelung oder Überwachung des Verkehrs	10	39	33,3 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 17: „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk München und Oberbayern, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk München und Oberbayern mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen im Jahr 2015 sind in Abbildung 18 angegeben. Auffällig ist die breite Verteilung in der Spitze. Zudem haben die zwei besten Anmelder in den letzten vier Jahren ihre Patentaktivitäten um einen Faktor drei bzw. zwei erhöht.

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Bayerische Motoren Werke AG	1.188
2	Audi AG	737
3	Siemens AG	328
4	Infineon Technologies AG	265
5	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	206
6	Giesecke & Devrient GmbH	146
7	Airbus Defence and Space GmbH/ Airbus Helicopters Dt. GmbH/Airbus Operations GmbH	137
8	Linde AG	124
9	MTU Aero Engines GmbH	122
10	MAN Truck and Bus AG	102

Datenquelle: EPA und DPMA

4.4 IHK für Niederbayern in Passau

Dem IHK-Bezirk Niederbayern in Passau wurden im Betrachtungszeitraum 2015 die Anteile von 5,1 Prozent an allen bayerischen und 1,5 Prozent an allen deutschen Patentpublikationen zugeordnet. Im deutschen Vergleich sind Technologien, die über dem Wert 1,5 liegen, durch die Region überproportional vertreten. Aus diesem IHK-Bezirk decken sich vier Technologiebereiche mit deutschlandweiten „Top 10“-Technologien. Deren Anteile an den deutschen Patentpublikationen liegen weit über den Erwartungen, gemessen an den Referenzgrößen.

Die Region Niederbayern in Passau bringt einen wesentlichen Anteil an Technologieerneuerungen in der Sparte „Formen oder Verbinden von Kunststoffen“ (IPC = B29C) ein. Im bayerischen und deutschen Innovationskontext trägt die Region in diesem Technologiesegment 14,9 Prozent bzw. 5,3 Prozent an Innovationsleistung bei (Abbildung 16 und 19). In Deutschland bzw. in Bayern befindet sich diese Technologienennung auf Rang fünf bzw. sechs.

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 2015 sind die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Niederbayern in Passau mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen in Abbildung 21 aufgeführt.

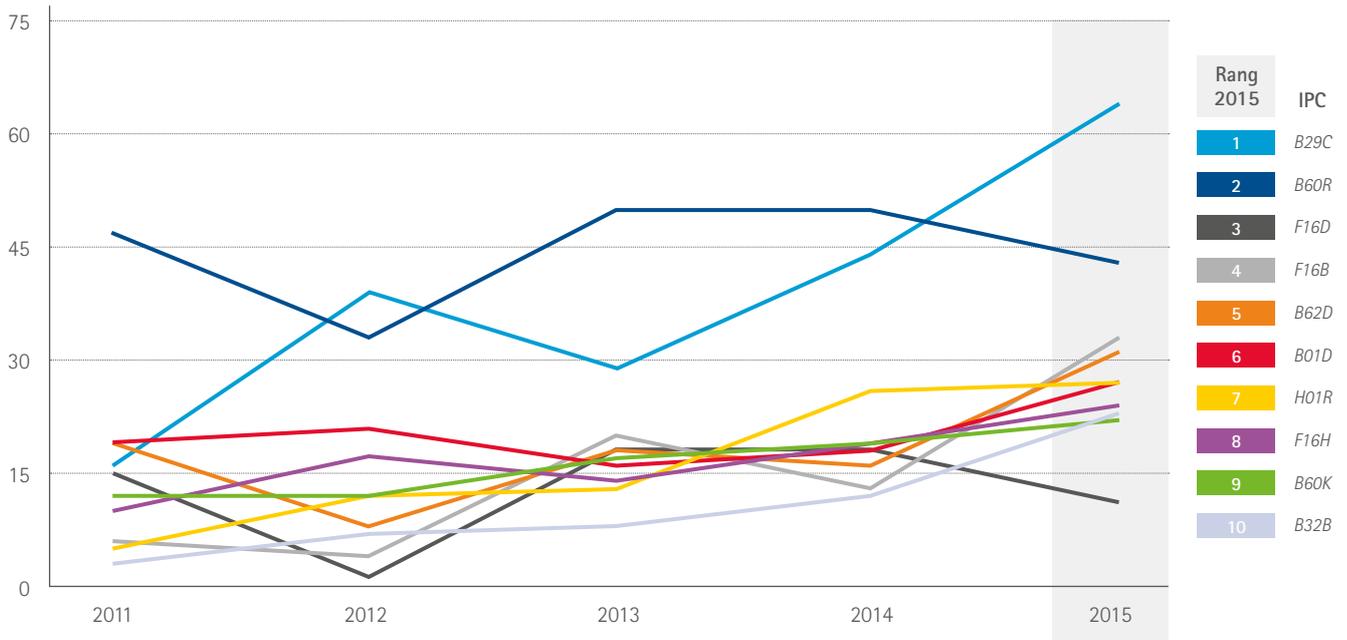
Abb. 19: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Niederbayern in Passau und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	1	6	5,3 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	2	1	2,4 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	3	12	4,2 %
F16B	Befestigen oder Sichern von Konstruktionselementen oder Maschinenteilen	4	28	5,9 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	5	9	3,1 %
B01D	Trennen	6	21	4,1 %
H01R	Elektrisch leitende Verbindungen; Kupplungsvorrichtungen	7	22	4,1 %
F16H	Getriebe	8	7	2,1 %
B60K	Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen	9	11	2,4 %
B32B	Schichtkörper	10	52	6,1 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 20: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk Niederbayern in Passau, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Bayerische Motoren Werke AG	194
2	Lisa Dräxlmaier GmbH	64
3	Siemens AG	52
4	ZF Friedrichshafen AG	45
5	Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH	40
6	Mann + Hummel GmbH	26
7	Harman Becker Automotive Systems GmbH	17
8	Webasto-Edscha Cabrio GmbH	11
9	Gabo Systemtechnik GmbH	6
10	Aptar Freyung GmbH	5

Datenquelle: EPA und DPMA

4.5 IHK Nürnberg für Mittelfranken

Im Folgenden sind die „Top 10“-Technologien für das Jahr 2015 aus dem IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken aufgeführt, in denen die Patentanmelder am intensivsten angemeldet haben.

Die Auswertung dokumentiert, dass der Gesamtanteil Mittelfrankens im Jahr 2015, bezogen auf alle publizierten Patente, in Deutschland 6,1 Prozent bzw. in Bayern 21,3 Prozent betrug. Dieser Wert wird von allen mittelfränkischen „Top 10“-Technologien erreicht bzw. zum Teil deutlich übertroffen. Dieses Ergebnis ist im bundesweiten Vergleich hoch einzuschätzen und belegt, dass Mittelfranken im Durchschnitt eine weitaus höhere Entwicklungsleistung erbringt, als andere Wirtschaftsregionen. Mittelfranken hat 2,1 Prozent der Einwohner, 2,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts und 2,8 Prozent der Unternehmen in Deutschland (Abbildung 7 und 9). Der Anteil der deutschen Patentpublikationen, bezogen auf die Technologiefelder, von 6,1 Prozent liegt im Durchschnitt somit um den Faktor 2,4 höher.

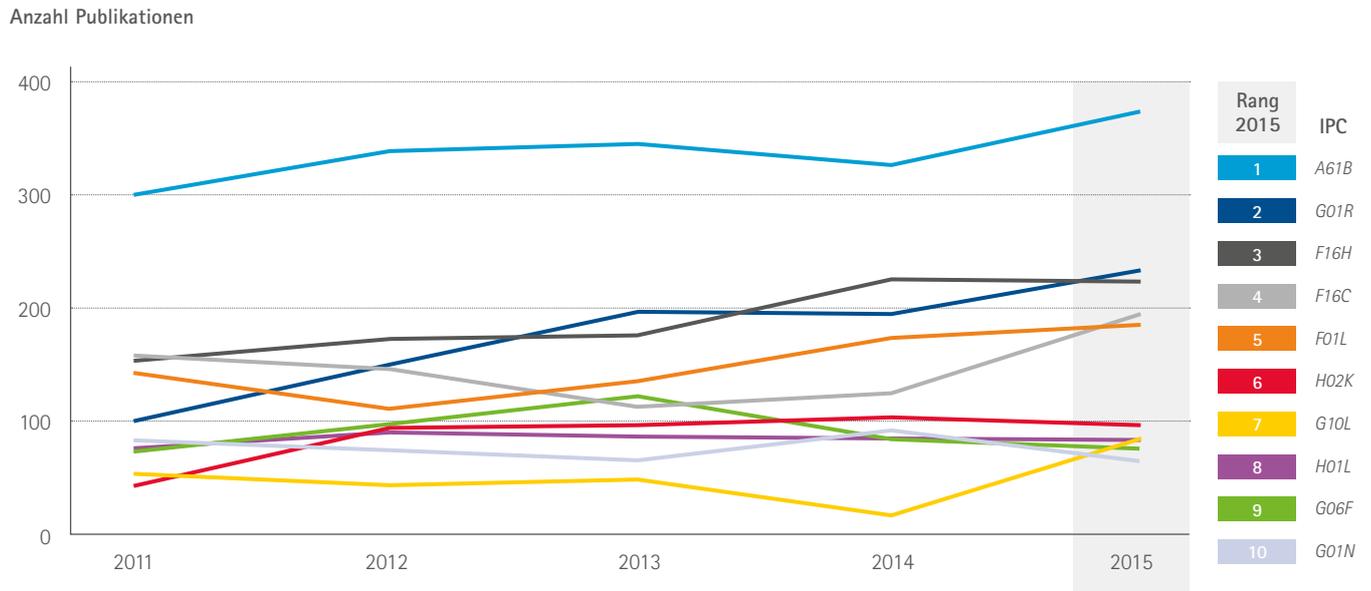
Das Technologiefeld „Diagnostik, Chirurgie, Identifizierung“ (IPC = A61B) mit Platz 1 in Mittelfranken ist weit überproportional vertreten. Der Anteil von rund 28 Prozent, bezogen auf alle deutschen Patentpublikationen in diesem Technologiesegment, dokumentiert besonders die FuE-Stärke und Innovationskraft der Region in diesem Technologiefeld. Mittelfranken ist hier in einem genau definierten Technologiesegment führend, das seinerseits im deutschland- und weltweiten Innovationskontext eine hohe Bedeutung aufweist.

Allgemein können diese Aktivitäten dem regionalen Kompetenzfeld „Medizin und Gesundheit“ – wie im Entwicklungsleitbild der europäischen Metropolregion Nürnberg fixiert – zugeordnet werden. Im bundesweiten Vergleich sind die Anteile Mittelfrankens in den Technologiefeldern „Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (IPC = F01L) und „Analyse oder Synthese von Sprache; Spracherkennung“ (IPC = G10L) ebenfalls dominant. Hier weist Mittelfranken rund 49 bzw. rund 70 Prozent auf und scheint demzufolge in Deutschland, bezogen auf die Patentpublikationen, führend zu sein. Diese beiden Technologiebereiche gehören deutschlandweit zwar nicht zur absoluten Spitzengruppe, bewegen sich aber dennoch im mittleren Bereich der untersuchten IPC-Unterklassen.

Abb. 22: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	1	5	28,1 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	2	13	26,0 %
F16H	Getriebe	3	7	19,3 %
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	4	23	29,9 %
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	51	48,5 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	6	16	12,1 %
G10L	Analyse oder Synthese von Sprache; Spracherkennung	7	170	69,7 %
H01L	Halbleiterbauelemente	8	2	5,5 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	9	8	7,4 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	10	3	4,6 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 23: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk Nürnberg für Mittelfranken, Zeitreihe 2011 bis 2015

Aus den Patentpublikationen wurden im Jahr 2015 die mittelfränkischen „Top 10“-Patentanmelder identifiziert. Aus dem Kreis dieser Unternehmen und Institute stammen jene Patentanmeldungen, welche die fränkische „Top 10“-Liste maßgeblich prägen. Wie schon erläutert, können in Patentpublikationen ein oder mehrere Anmelder genannt werden, wenn Kooperationspartner die Forschungsergebnisse gemeinsam als Patent angemeldet haben. Die Untersuchung zeigt, dass allein Siemens und Schaeffler rund 61 Prozent aller Anmeldungen in Mittelfranken tätigen. Diese Tatsache birgt aus regionaler Sicht ein erhebliches forschungsstrategisches Risiko. Positiv zu beurteilen ist die Platzierung der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, die im Vergleich zum Jahr 2012 die Nennungen in Patentpublikationen von 39 auf 57 erhöhen konnte. Zusammen mit der Fraunhofer Gesellschaft (145 Nennungen) zeigt sich hier die Innovationskompetenz der großen Forschungseinrichtungen.

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Siemens AG	1.085
2	Schaeffler AG & Co. KG (520); Schaeffler GmbH & Co. KG (245)	765
3	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	145
4	Conti Temic Microelectronic GmbH	57
5	Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg	57
6	Diehl (Mittelfranken gesamt)	45
7	Audi AG	41
8	Robert Bosch GmbH	33
9	MAN Truck & Bus AG	32
10	Leoni Bordnetz System GmbH (10); Leoni Kabel Holding GmbH (12)	22

Datenquelle: EPA und DPMA

4.6 IHK für Oberfranken Bayreuth

Für die regionale Analyse der Patentanmeldungen im IHK-Bezirk Oberfranken Bayreuth wurden aus den Veröffentlichungen des Deutschen Patent- und Markenamtes nur die Anmelder bzw. Erfinder selektiert, die ihren Sitz in diesem Bezirk haben. Der Anteil der IHK für Oberfranken Bayreuth über alle Technikfelder lag im Betrachtungszeitraum 2015 bei 8 Prozent (Bayern) bzw. 2,3 Prozent (Deutschland). Im deutschen Vergleich zeigen alle Bereiche, die über dem Wert von 2,3 liegen, eine überproportionale Leistung, die durch diese Region in das deutsche Innovationssystem eingespeist wird.

Das Technologiefeld „Röntgentechnik“ (IPC = H05G) ist mit einem Anteil von rund 60 Prozent vertreten und weist somit eine hohe Innovationsdynamik auf. Diese Stärke kann u. a. dem regionalen Kompetenzfeld „Medizintechnik“ zugeordnet werden. Dieses Kompetenzfeld findet sich auch im Entwicklungsleitbild der europäischen Metropolregion Nürnberg wieder und wird durch diesen IHK-Bezirk mit hoher Innovationsleistung gestützt. Der Bezirk der IHK für Oberfranken Bayreuth hat für den Bereich „Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung“ (IPC = A61B) einen deutschen Anteil von 14,4 Prozent und trägt im bayerischen Kontext bis zu 31,2 Prozent für die Technologieerneuerung in diesem Segment bei.

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Oberfranken Bayreuth, gemessen an der Anzahl veröffentlichter Patentanmeldungen im Jahr 2015, sind in der Abbildung 27 angegeben.

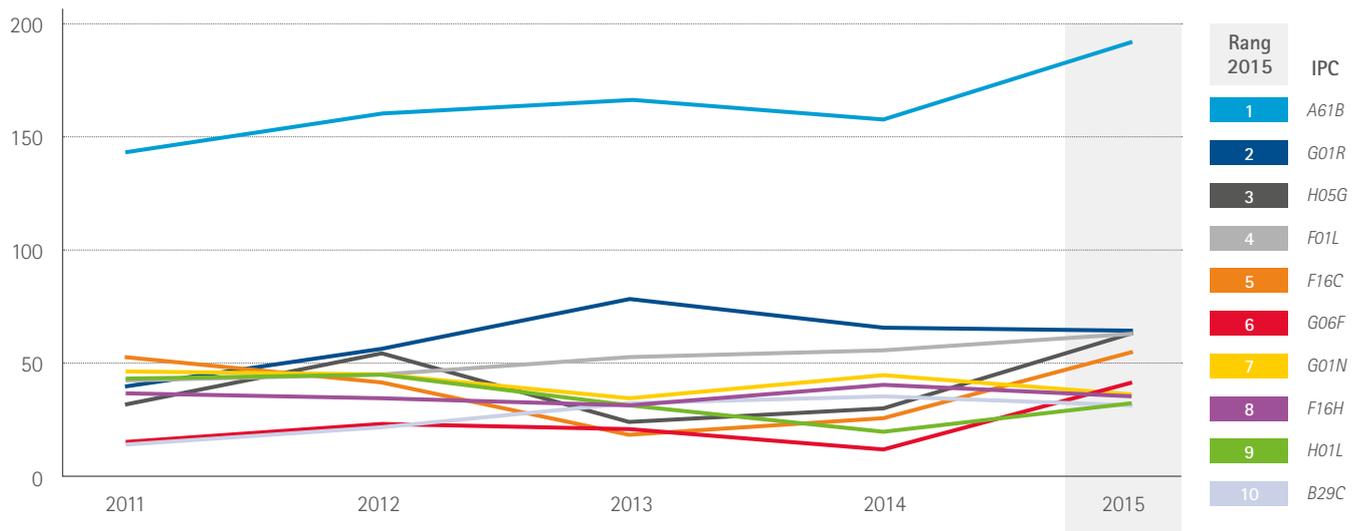
Abb. 25: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk für Oberfranken Bayreuth und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
A61B	Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung	1	5	14,4 %
G01R	Messen elektrischer o. magnetischer Größen	2	13	7,3 %
H05G	Röntgentechnik	3	187	59,8 %
F01L	Ventile für Kraft- und Arbeitsmaschinen	4	51	16,5 %
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	5	23	8,5 %
G06F	Elektrische digitale Datenverarbeitung	6	8	3,9 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	7	3	2,6 %
F16H	Getriebe	8	7	3,2 %
H01L	Halbleiterbauelemente	9	2	2,3 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	10	6	2,6 %

Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 26: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk der IHK für Oberfranken Bayreuth, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Siemens AG	382
2	Schaeffler AG & Co. KG (120); Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG (68)	188
3	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Hallstadt	80
4	Robert Bosch GmbH	54
5	ZF Friedrichshafen AG	27
6	Rehau AG + Co	22
7	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.	20
8	Netzsch GmbH	19
9	Dr. Schneider Kunststoffwerke GmbH	17
10	Mann & Hummel GmbH	17

Datenquelle: EPA und DPMA

4.7 IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim

Für die Analyse des IHK-Bezirks Regensburg für Oberpfalz / Kelheim wurden die veröffentlichten Patentanmeldungen selektiert, deren Anmelder den Sitz in der Oberpfalz oder im niederbayerischen Landkreis Kelheim haben. Bezogen auf alle bayerischen und alle deutschen Patentanmeldungen, lag der Anteil des Bezirks Oberpfalz / Kelheim im Jahr 2015 bei 11,3 Prozent (Bayern) bzw. 3,2 Prozent (Deutschland). Alle Bereiche, die über diesem Wert liegen, zeigen somit auf, dass diese Technologie überproportional vertreten ist.

Der Anteil an den deutschen veröffentlichten Patentanmeldungen im Technologiefeld „Halbleiterbauelemente“ (IPC = H01L, Rang 1) mit 24,3 Prozent sticht hier besonders hervor, da diese Technologie sowohl in Bayern Platz 1 und in Deutschland Platz 2 einnimmt. Aber auch die Bereiche „Elektrische Schalter, Schutzvorrichtungen“ (\approx 20 Prozent) und „Verpackungsmaschinen“ (\approx 20 Prozent) dokumentieren die Stärke der Region Oberpfalz / Kelheim.

Abb. 28: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen 2015

IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
H01L	Halbleiterbauelemente	1	2	24,3 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	2	6	7,4 %
H01H	Elektrische Schalter; Schutzvorrichtungen	3	62	19,5 %
F02M	Zuführen von Brennstoff-Luft-Gemischen bei Brennkraftmaschinen	4	15	6,5 %
B65B	Verpackungsmaschinen	5	76	19,5 %
G01N	Untersuchen oder Analysieren von Stoffen durch Bestimmen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften	6	3	3,8 %
F02D	Steuern oder Regeln von Brennkraftmaschinen	7	30	10,2 %
F21V	Einzelheiten von Leuchten	8	31	9,9 %
B65G	Transport- oder Lagervorrichtungen	9	40	11,5 %
H01F	Magnete; Induktivitäten; Transformatoren	10	45	12,6 %

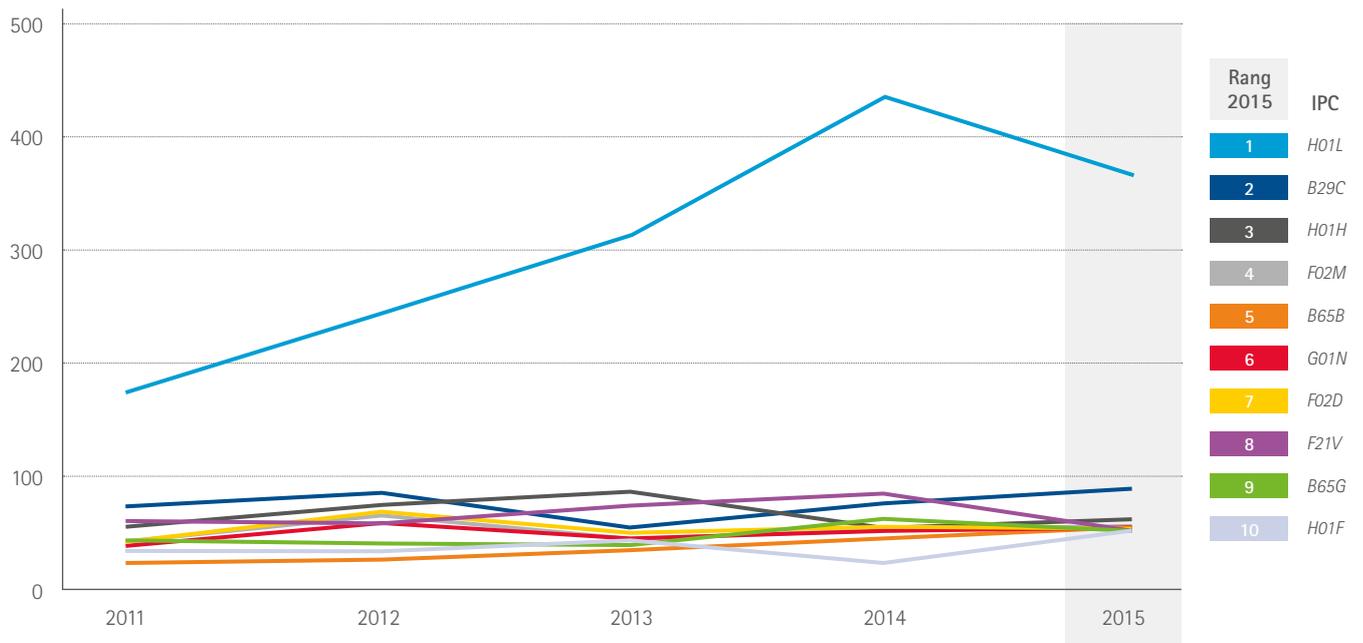
Datenquelle: EPA und DPMA

Die Entwicklung von 2011 bis 2015 für den IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim zeigt, dass das Technologiesegment „Halbleiterbauelemente“ (IPC = H01L) bis 2014 kontinuierlich zugenommen hat. Im Jahr 2015 ist jedoch ein Anmeldeknick zu verzeichnen.

Die wichtigsten Patentanmelder im IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen in 2015 sind in Abbildung 30 aufgeführt.

Abb. 29: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk Regensburg für Oberpfalz / Kelheim, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Osram Opto Semiconductors GmbH (218) Osram OLED GmbH (61)	279
2	Continental Automotive GmbH	254
3	Krones AG	221
4	Siemens AG	144
5	Infineon Technologies AG	115
6	Maschinenfabrik Reinhausen GmbH	35
7	Grammer AG	28
8	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	25
9	Bayerische Motorenwerke AG	24
10	Hamm AG	12

Datenquelle: EPA und DPMA

4.8 IHK Schwaben

Insgesamt wurden dem IHK-Bezirk Schwaben im Jahr 2015 die Anteile von 10 Prozent aller bayerischen und 2,9 Prozent aller deutschen Patentpublikationen analysiert. Im deutschen Vergleich zeigen alle Bereiche, die über dem Wert 2,9 liegen, eine regionale überproportionale Stärke. Die Region Schwaben hat in der Technologie „Kühlschränke; Kühlräume“ (IPC = F25D) deutschlandweit einen Viertel Anteil. Auf Rang drei befindet sich das Technologiesegment „Waschen oder Reinigen im Haushalt“ (IPC = A47L) mit einem Sechstel Anteil an den deutschen Patentpublikationen.

Abb. 31: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Schwaben und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

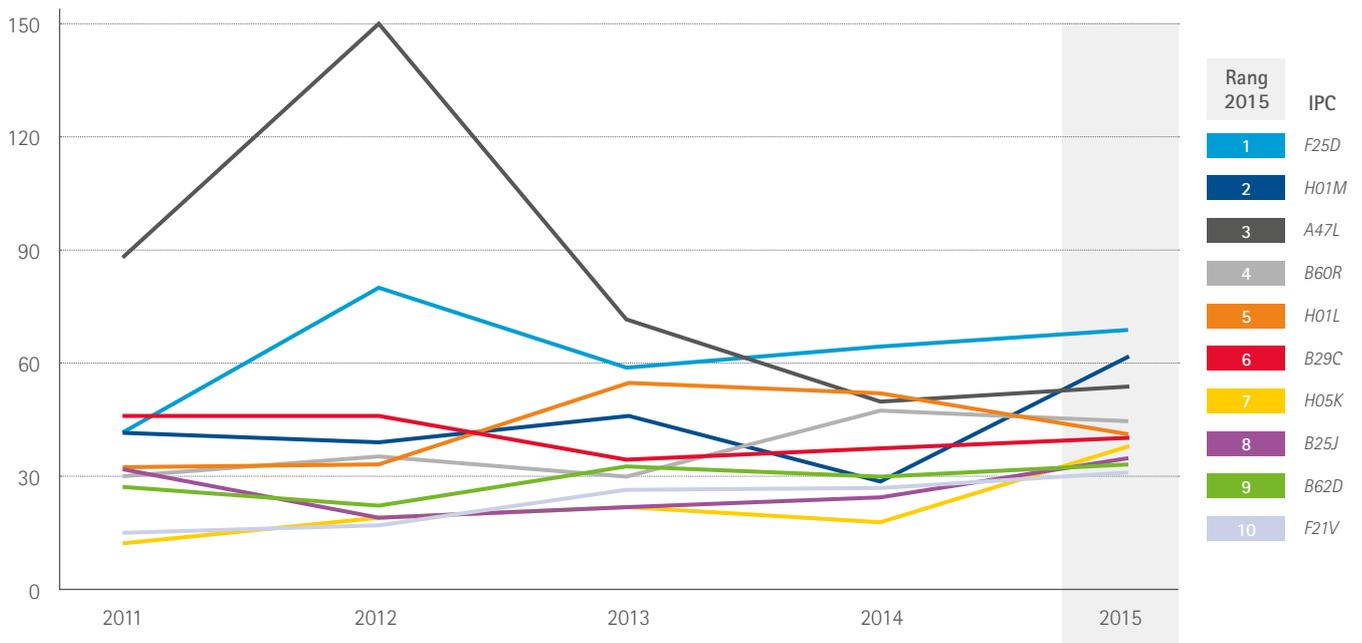
IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
F25D	Kühlschränke; Kühlräume	1	80	25,2 %
H01M	Verfahren oder Mittel, z. B. Batterien, für die direkte Umwandlung von chemischer in elektrische Energie	2	4	4,6 %
A47L	Waschen oder Reinigen im Haushalt	3	70	16,8 %
B60R	Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile	4	1	2,4 %
H01L	Halbleiterbauelemente	5	2	2,7 %
B29C	Formen oder Verbinden von Kunststoffen	6	6	3,3 %
H05K	Gedruckte Schaltungen; Einzelheiten von elektrischen Geräten	7	27	6,7 %
B25J	Manipulatoren; mit Manipuliereinrichtungen ausgestattete Räume	8	112	16,3 %
B62D	Motorfahrzeuge; Anhänger	9	9	3,2 %
F21V	Einzelheiten von Leuchten	10	31	6,0 %

Datenquelle: EPA und DPMA

In der zeitlichen Entwicklung in Abbildung 32 sind nur geringe Schwankungen unter den „Top 10“-Technologien zu erkennen. Eine Ausnahme bildet die Technologie „Waschen oder Reinigen im Haushalt“ (IPC = A47L). Hier ist ein signifikanter Einbruch ab dem Jahr 2013 bei den Patentanmeldungen zu erkennen. Die wichtigsten Patentanmelder für das Jahr 2015 im IHK-Bezirk Schwaben können Abbildung 33 entnommen werden.

Abb. 32: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk Schwaben, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

Abb. 33: „Top 10“-Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Schwaben

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Robert Bosch GmbH	245
2	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	97
3	Daimler AG	86
4	Siemens AG	39
5	Kuka Systems GmbH	38
6	Osram AG	38
7	MAN Truck & Bus AG / Diesel & Turbo SE	34
8	Infineon Technologies AG	27
9	Fujitsu Technology Solutions Intellectual Property GmbH	17
10	Manroland Web Systems GmbH	15

Datenquelle: EPA und DPMA

4.9 IHK Würzburg-Schweinfurt

Für die regionale Analyse der Patentanmeldungen aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt wurden nur diejenigen mit Anmeldern aus diesem IHK-Bezirk selektiert. Der Anteil der Anmeldungen aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt an allen bayerischen und deutschen Anmeldungen betrug in 2015 rund 6,6 Prozent bzw. 1,9 Prozent. Zur Auswertung wurde für die Analyse eine grafische Darstellung der letzten 5 Jahre auf der übergeordneten IPC-Ebene der Unterklassen gewählt. Aus dieser Grafik lassen sich Rückschlüsse auf die technologischen Schwerpunkte der Region ableiten. Die technologischen Innovationen in der Technologie „Räder für Fahrzeuge“ (IPC = B60B) werden deutschlandweit zu rund 26 Prozent aus dem Bezirk Würzburg-Schweinfurt getragen. Unter den „Top 10“ ist mit einem wesentlichen Anteil durch die Sektion „Maschinenelemente oder -einheiten“ (IPC = F16) gegeben, was der Branche Maschinenbau zugeordnet werden kann.

Abb. 34: Rangliste der „Top 10“-Technologien im IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt und deren Anteil an den deutschen Patentpublikationen (2015)

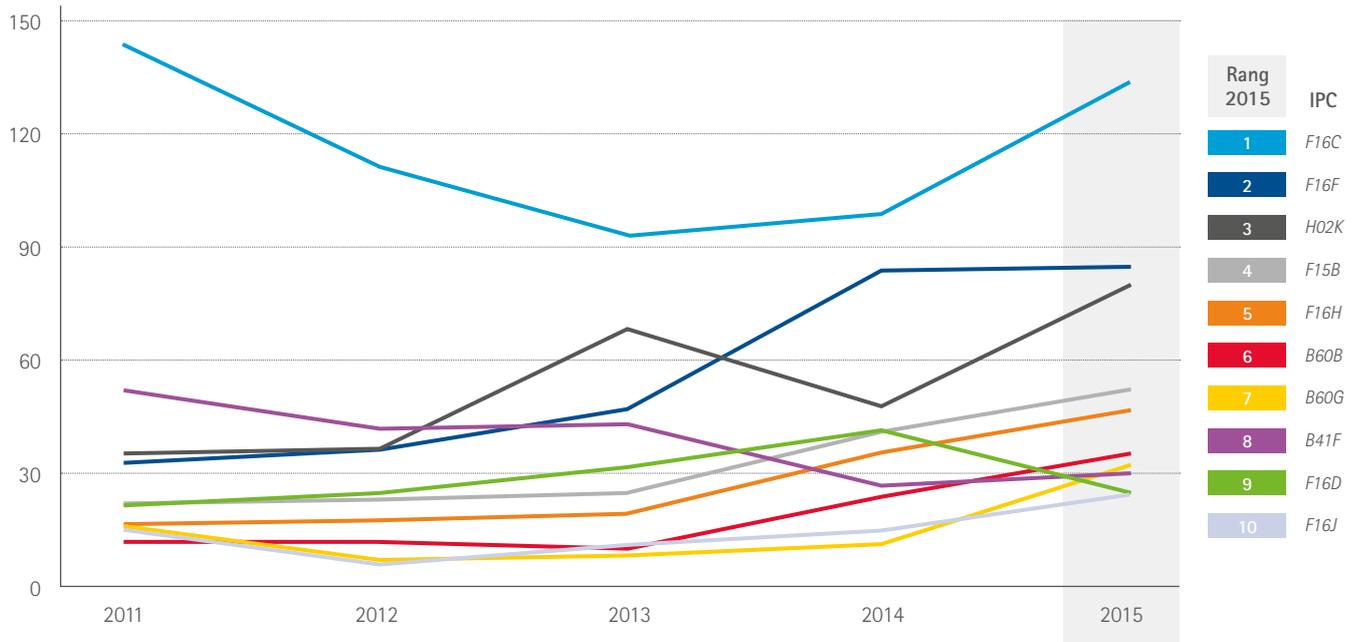
IPC (Klasse)	IPC (Text)	Rang 2015	Rang Deutschland	Anteil [%] in Deutschland
F16C	Wellen; Einzelteile von Kurbeltrieben; Lager	1	23	20,6 %
F16F	Federn; Stoßdämpfer	2	25	15,1 %
H02K	Dynamoelektrische Maschinen	3	16	10,1 %
F15B	Druckmittelbetriebene Systeme; druckmittelbetriebene Stellorgane	4	44	12,6 %
F16H	Getriebe	5	7	3,5 %
B60B	Räder für Fahrzeuge	6	155	26,3 %
B60G	Radaufhängungen und Federungen für Fahrzeuge	7	54	8,7 %
B41F	Druckmaschinen oder -pressen	8	120	15,5 %
F16D	Wellenkupplungen; Bremsen	9	12	2,7 %
F16J	Kolben; Zylinder; Druckbehälter; Dichtungen	10	82	8,9 %

Datenquelle: EPA und DPMA

In der zeitlichen Entwicklung in Abbildung 35 ist zu erkennen, dass die Sektion „Maschinenelemente oder -einheiten“ (IPC = F16) zwischen den Jahren 2011 und 2015 einen Einbruch bei den Patentanmeldungen verzeichnet. Die wichtigsten Patentanmelder aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt mit der Anzahl an veröffentlichten Patentanmeldungen sind in der Abbildung 36 genannt.

Abb. 35: „Top 10“-Technologien aus dem IHK-Bezirk Würzburg-Schweinfurt, Zeitreihe 2011 bis 2015

Anzahl Publikationen



Datenquelle: EPA und DPMA

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

Rang	Anmelder	Nennung der Anmelder in Patentpublikationen
1	Schaeffler Technologies AG & Co. KG (104) / Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG (56)	160
2	Robert Bosch GmbH	133
3	ZF Friedrichshafen AG	123
4	Koenig & Bauer AG	45
5	Siemens AG	45
6	BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH	14
7	Fresenius Medical Care Deutschland GmbH	14
8	LEONI Bordnetze Verwaltungs-GmbH	14
9	BASF GmbH	12
10	Wegmann Automotive GmbH & Co. KG	11

Datenquelle: EPA und DPMA

5. Fazit

Der IHK-Report „Patente in Bayern 2016/2017“ verfolgt als Ziel, regionale Technologieprofile zu analysieren und darzustellen. Im Besonderen werden qualitative Aussagen zu Anmeldeaktivitäten in definierten Technologiefeldern getroffen und nach Anmelderbzw. Erfindersitz den Regionen zugeordnet. Damit kann die Innovationskraft der Wirtschafts- und Wissenschaftsregion Bayern hinsichtlich der weltweiten Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen in Technologien gemessen und interpretiert werden. Patente dokumentieren in der Regel bereits vor der Markteinführung neuer Produkte den Erfindungsgeist sowie die Forschungsergebnisse. Diese Informationen helfen, eigene Entwicklungsvorhaben zu beschleunigen. Mitunter stoppen sie Vorhaben, wenn der Technologiestand durch Wettbewerber schon erreicht wurde.

Bayern deckt sieben der zehn deutschlandweiten „Top10“-Technologiefelder ab. Der prozentuale Anteil Bayerns an den deutschen Technologienennungen liegt in Bezug auf Einwohnerzahl, Bruttoinlandsprodukt und Unternehmen weit über dem Durchschnitt. Im europäischen Vergleich decken sich Bayerns „Top 20“ ebenfalls mit fünf von zehn Technologien. Die Patentindikatoren fördern innovative Schwerpunkte einer Region zutage, die sich etwa im Cluster „Medizin“ oder im Cluster „Mechatronik und Automation“ wiederfinden. Insofern können Patentindikatoren als Argumentationshilfe für eine strategisch ausgerichtete, technologieorientierte Innovations-, Wirtschafts- und Clusterpolitik verwendet werden.

Die Liste der „Top 50“-Patentanmelder in Bayern dokumentiert aber auch, 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 Know-hows. Zum Anderen wird möglicherweise die Bedeutung des Gewerblichen Rechtsschutzes unterschätzt bzw. nicht für eigene Wettbewerbsvorteile eingesetzt und genutzt. Ein dritter Grund mögen die teilweise immensen Kosten einer



Patentanmeldung sein, die für KMUs oft in keinem akzeptablen Verhältnis zum Erlös stehen. Ebenfalls aus Kostengründen ist für KMUs die Rechtsverfolgung von Patentverstößen oftmals nicht zu bewerkstelligen. Ferner ist eine Patentanmeldung für viele Unternehmen nicht sinnvoll, wenn z. B. nur eine kurze Produktverwendungszeit angenommen wird. Das kann auch für innovative Produkte zutreffen.

Für forschungs- und investitionsintensive Technologieerneuerungen ist die Situation eine völlig andere. Hier ist eine frühzeitige Absicherung des Know-hows essenziell, wenn das Produkt oder das Verfahren bei Markteinführung geschützt sein soll. Auch für Technologien, auf denen nachfolgende Entwicklungen basieren, ist ein Gewerblicher Rechtsschutz empfehlenswert. Dies erfordert aber ein strategisches Patentmanagement – häufig im Rahmen eines etablierten Innovationsmanagements – im Unternehmen. Das bedeutet die kontinuierliche Beobachtung von Patentpublikationen, ein eigenes Patentportfolio und eine klare Vorstellung zur Rechtsschutzverteidigung.

Auch strategische Allianzen mit den Hochschulen und Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region können dazu beitragen, Kosten und Risiken zu minimieren. In diesem Sinne will der IHK-Report „Patente in Bayern 2016/2017“ insbesondere kleine und mittlere Unternehmen motivieren, ihre eigene Patentstrategie zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Ferner ist er als Orientierungshilfe bei Beobachtung der Technologieerneuerungen gedacht und hilft Unternehmen sowie Regionen, ihr Technologieprofil zu überprüfen.



6. Methodik und Datengrundlage

Als primäre Datenquellen wurden das Europäische Patentamt (EPA) sowie das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) herangezogen. Als Datengrundlage für die Analyse dienten Patentpublikationen, wenn die Erfindungen beim jeweils anderen Amt nicht 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 2015 untersucht und die „Technologie-Schubladen“ 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 die Region Bayern und für die einzelnen bayerischen IHK-Bezirke wurden nur Anmelder und Erfinder mit Sitz in Bayern berücksichtigt. Zusätzlich wurden für die Analyse der einzelnen bayerischen IHK-Bezirke (Aschaffenburg, Coburg, Oberfranken Bayreuth, München und Oberbayern, Nürnberg für Mittelfranken, Niederbayern in Passau, Regensburg für Oberpfalz / Kelheim, Schwaben und Würzburg-Schweinfurt) jene Patentpublikationen ausgeschlossen, deren Erfinder zwar ihren Wohnsitz, jedoch der Anmelder keine Betriebsstätte in dem betrachteten IHK-Bezirk vorweist.

Die Analyse selbst erfolgt mittels der Internationalen Patentklassifikation (IPC). 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 untersuchten Patentpublikationen verteilen sich beim DPMA und beim EPA auf rund 535 IPC-Unterklassen. 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.

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.

Beispiel

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

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

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.

Beispiel

A23C 3/00 Konservieren von Milch oder Milchzubereitung
 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 Milchzubereitung durch Erhitzen in abgepackter Form bei fortlaufender Förderung der Packungen durch den Apparat.“

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. Beobachtung der Technologieerneuerungen hilft Unternehmen sowie Regionen ihr Technologieprofil zu überprüfen.

Patent-Innovationsindex (PII)

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

Er berechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Patenterstpublikation}}{\text{Ø Referenzgröße}} = \text{Patent-Innovationsindex (PII)}$$

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.

Ansprechpartner

Der Bayerische Industrie- und Handelskammertag e.V. (BIHK) ist die Dachorganisation der neun Industrie- und Handelskammern (IHKs) in Bayern.

Seit seiner Gründung im Jahr 1909 ist der BIHK die größte Wirtschaftsorganisation im Freistaat Bayern. Aktuell sprechen die bayerischen IHKs für über 973.000 gesetzliche IHK-Mitgliedsfirmen aller Größen und Branchen. Dabei sind knapp 40 Prozent der Mitglieder als Existenzgründer oder Unternehmen mit geringer Ertragskraft vom Mitgliedsbeitrag befreit.

IHK Aschaffenburg

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Andreas Elsner
 Kerschensteinerstraße 9
 63741 Aschaffenburg
 ☎ 06021 880-132
 @ elsner@aschaffenburg.ihk.de
 ➔ aschaffenburg.ihk.de

IHK zu Coburg

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Rico Seyd
 Schloßplatz 5
 96450 Coburg
 ☎ 09561 7426-46
 @ seyd@coburg.ihk.de
 ➔ coburg.ihk.de

IHK für München und Oberbayern

Geschäftsbereich Innovation | Mobilität | Umwelt
 Karen Tittel
 Balanstraße 55-59
 81541 München
 ☎ 089 5116-1425
 @ karen.tittel@muenchen.ihk.de
 ➔ ihk-muenchen.de

IHK für Niederbayern in Passau

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Erich Doblinger
 Nibelungenstraße 15
 94032 Passau
 ☎ 0851 507-234
 @ doblinger@passau.ihk.de
 ➔ ihk-niederbayern.de

IHK Nürnberg für Mittelfranken

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Dr. Elfriede Eberl
 Ulmenstraße 52
 90443 Nürnberg
 ☎ 0911 1335-431
 @ elfriede.eberl@nuernberg.ihk.de
 ➔ ihk-nuernberg.de

IHK für Oberfranken Bayreuth

Bereich Innovation | Unternehmensförderung
 Dr. Dominik P. Erhard
 Bahnhofstraße 25
 95444 Bayreuth
 ☎ 0921 886-247
 @ erhard@bayreuth.ihk.de
 ➔ bayreuth.ihk.de

IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Sabrina Schmid
 D.-Martin-Luther-Straße 12
 93047 Regensburg
 ☎ 0941 5694-299
 @ schmidsa@regensburg.ihk.de
 ➔ ihk-regensburg.de

IHK Schwaben

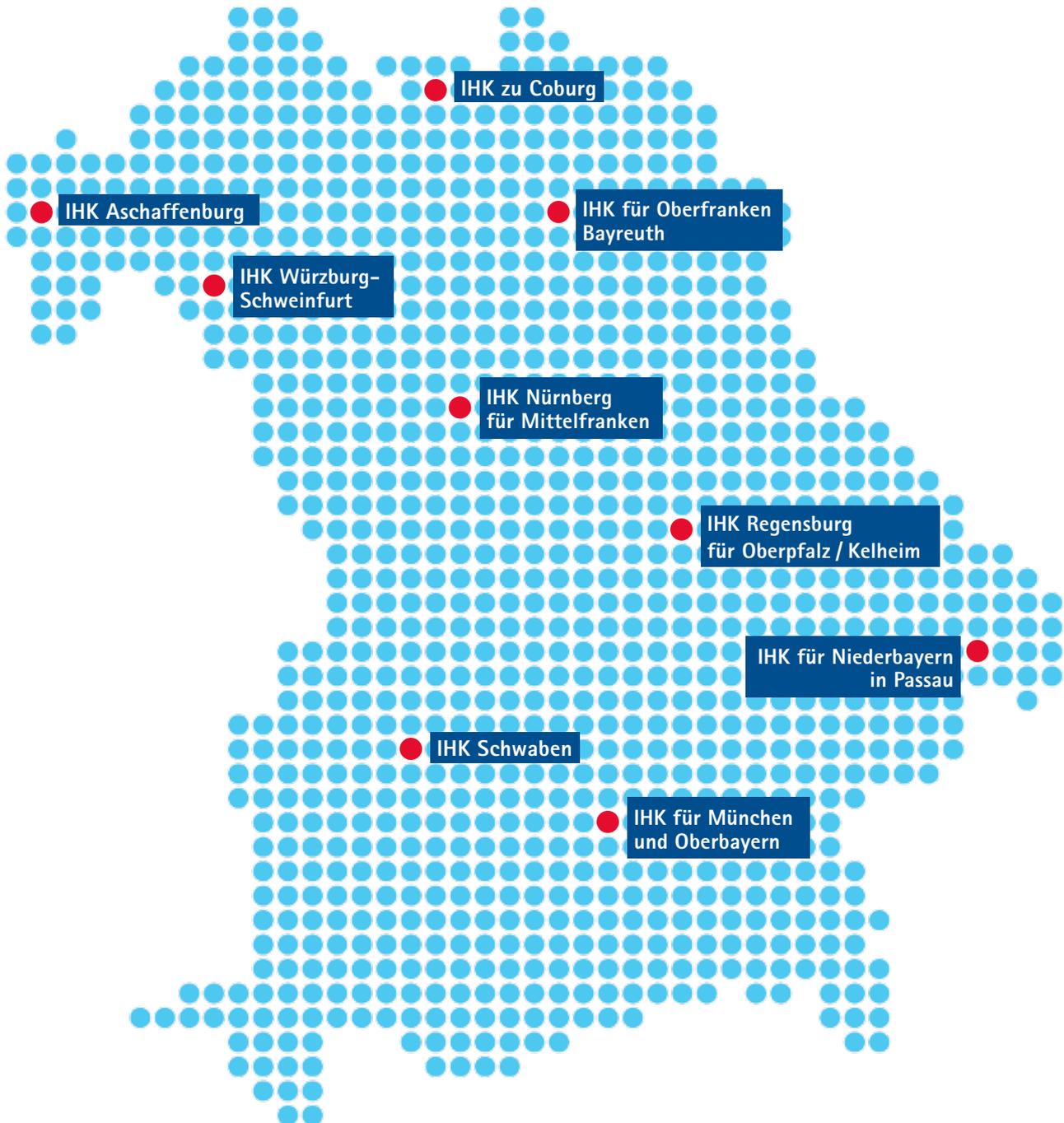
Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Georg Muschik
 Stettenstraße 1+3
 86150 Augsburg
 ☎ 0821 3162-403
 @ georg.muschik@schwaben.ihk.de
 ➔ schwaben.ihk.de

IHK Würzburg-Schweinfurt

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
 Mainastraße 33 - 35
 97082 Würzburg
 Frank Albert
 ☎ 0931 4194-352
 @ frank.albert@wuerzburg.ihk.de
 Oliver Freitag
 ☎ 0931 4194-321
 @ oliver.freitag@wuerzburg.ihk.de
 ➔ wuerzburg.ihk.de

IHK-Standorte in Bayern

Wir sind für Sie da



Impressum

Herausgeber und Verleger:

Bayerischer Industrie- und
Handelskammertag e.V.
Balanstraße 55-59
81541 München
☎ +49 89-5116-0
✉ info@bihk.de
🌐 bihk.de

Verantwortlich:

IHK Nürnberg für Mittelfranken
Dr. Elfriede Eberl
✉ elfriede.eberl@nuernberg.ihk.de
Dr.-Ing. Robert Schmidt
✉ robert.schmidt@nuernberg.ihk.de

Daten:

Datenerhebung
Handelskammer Hamburg
Adolphsplatz 1
20457 Hamburg
✉ Jochen.Halfmann@hk24.de
🌐 hk24.de

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

Datenauswertung
Dr. Elfriede Eberl, IHK Nürnberg für Mittelfranken

Gestaltung:

Busch Branding, München

Bildnachweis:

Titel: www.istockphoto.com: ©herreid;
Innenseiten: www.istockphoto.com: ©3alex, ©poba, www.shutterstock.com: ©poba, ©vectorfusionart

Druck:

BluePrint AG, Munich

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. Wir übernehmen ferner keine Haftung für die Inhalte anderer Websites, die Sie über Hyperlinks besuchen können. Hierbei handelt es sich um fremde Angebote, auf deren inhaltlichen Gestaltung die IHK keinen Einfluss hat.

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

Stand: Dezember 2016



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 spricht der BIHK für über 973.000 Unternehmen aller Größen und Branchen: vom global operierenden Konzern bis zum inhabergeführten mittelständischen Unternehmen. Der BIHK ist nicht abhängig von einer bestimmten Gruppe von Unternehmern, sondern repräsentiert das Gesamtinteresse der gewerblichen Wirtschaft in Bayern. Seit seiner Gründung im Jahr 1909 ist er die größte Wirtschaftsorganisation im Freistaat Bayern.