



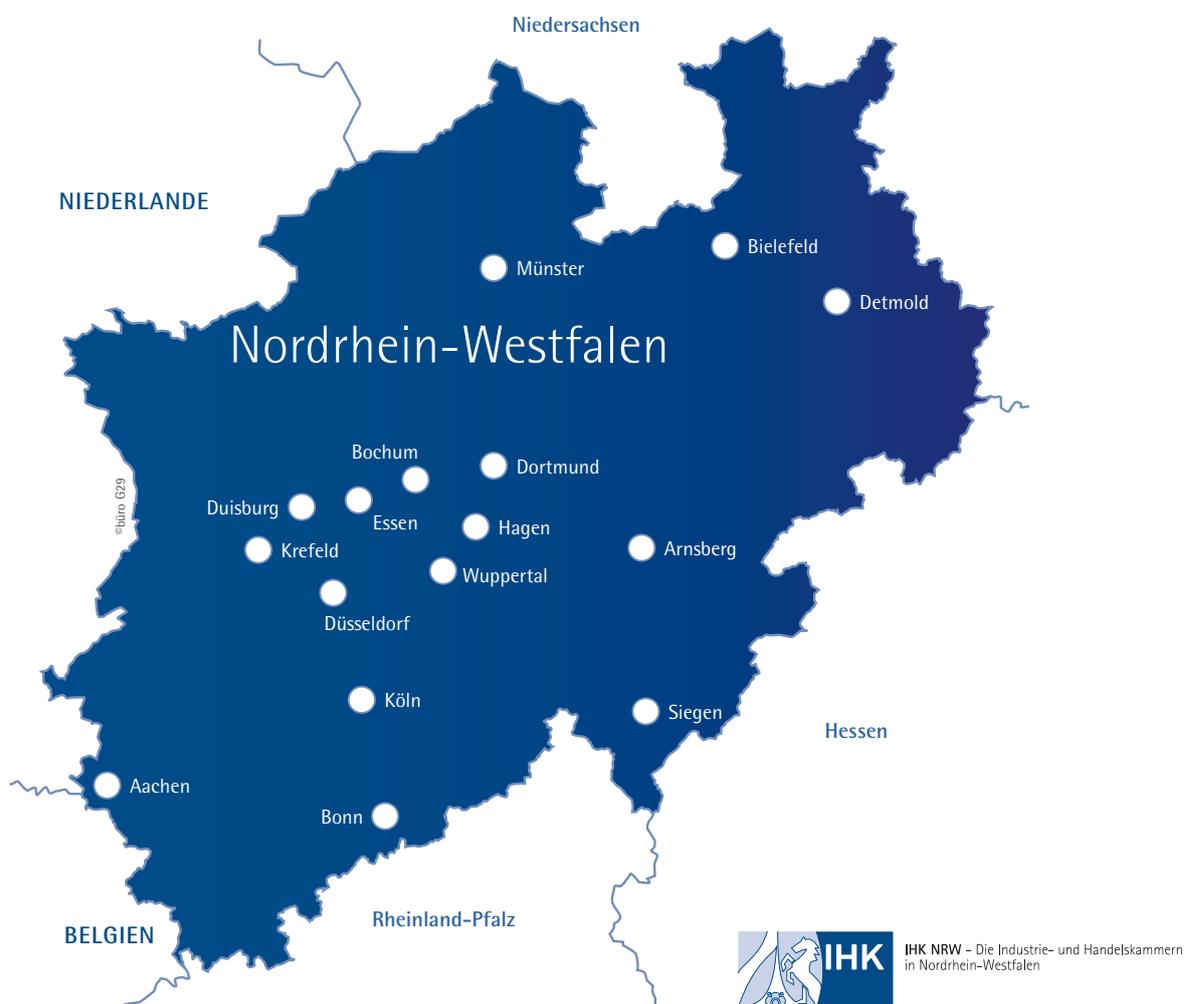
# NRW – Standort für Forschung und Entwicklung!

Zahlen, Daten, Fakten



# NRW – Standort für Forschung und Entwicklung!

Zahlen, Daten, Fakten





## Vorwort

Nordrhein-Westfalen ist ein starker Standort für Forschung und Entwicklung (FuE). Mit seinen insgesamt 70 Hochschulen sowie zahlreichen Fraunhofer- und Max-Planck-Instituten sowie anderen Forschungseinrichtungen verfügt NRW über eine hervorragende Forschungsinfrastruktur. Zugleich ist NRW ein Industriestandort mit FuE-intensiven Branchen wie der Chemie, der Elektro- und Maschinenbauindustrie sowie der Automotive-Branche.

Trotzdem hinkt NRW bei vielen Kennzahlen hinterher oder liegt nur im Mittelfeld. Beispielsweise liegt der Anteil der FuE-Aufwendungen am Bruttoinlandsprodukt in NRW unter 2 Prozent und ist damit weit vom 3 Prozent-Ziel der EU entfernt. Hier gilt es, den guten Boden zu nutzen, den die FuE-Infrastruktur in NRW bietet, um brach liegende Potenziale zu heben.

Die Wirtschaft finanziert ihre Forschung und Entwicklung zu einem ganz überwiegenden Teil selbst. Dabei dominieren die Großunternehmen. Kleine und mittlere Unternehmen spielen eine untergeordnete Rolle, trotz zahlreicher anderer Beteuerungen und einer öffentlichen FuE-Förderung, die im Wesentlichen für diese Zielgruppe gedacht ist. Ein Grund für den geringen Anteil an KMU kann darin liegen, dass der Mittelstand bei FuE oft Wege außerhalb der Statistik wählt, aber auch, dass viele Maßnahmen nicht für KMU geeignet sind.

Die Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen in NRW findet häufig im Bereich der Spitzenforschung statt. Insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen suchen die Kooperation mit der Wissenschaft. Sie benötigen zusätzliche Kapazitäten und Knowhow als Treiber. Hier können wir noch besser werden.

Bei dem Anteil der Drittmittel aus der gewerblichen Wirtschaft führen die NRW-Hochschulen im Ländervergleich das Feld an. Das Potenzial dieser Kooperation ist jedoch noch nicht ausgeschöpft: Eine kleine Anzahl von Hochschulen wirbt derzeit einen Großteil der NRW-Drittmittel ein. Hier gilt es, in Zukunft vor allem weniger drittmittelstarke Hochschulen zur Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zu bewegen.

NRW ist ein attraktiver Studienstandort. Zahlreiche junge Menschen kommen nach NRW um hier zu studieren, trotz einer relativ schlechten Betreuungsrelation und einer relativ schwachen Finanzausstattung der NRW-Hochschulen. Hier gilt es, die Hochschulen zu stärken, um den steigenden Studierendenzahlen gerecht werden zu können und die Zahl der Studienabbrecher zu senken.

Thomas Meyer

Präsident IHK NRW –  
Die Industrie- und Handelskammern  
in Nordrhein-Westfalen e.V.

# Inhalt

Vorwort .....	4
Das Wichtigste in Kürze .....	6
1. FuE-Aufwendungen in NRW .....	8
2. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft .....	10
3. Wer forscht im Auftrag von Unternehmen? .....	12
4. Finanzierung von Forschung und Entwicklung .....	14
5. Nachwuchs für den Innovationsstandort NRW .....	17
6. Hochschulfinanzierung und Drittmittel .....	20
Glossar .....	22
Impressum .....	23

# Das Wichtigste in Kürze

**686.000**

**UNTERNEHMEN**

davon 99,5 Prozent kleine und mittlere Unternehmen



**770.000**

**KNAPP  
STUDIERENDE**

an nordrhein-westfälischen Hochschulen

**FORSCHUNGS-  
STANDORT NRW**



**70**

**HOCHSCHULEN**

davon zwei Elite-Universitäten, zehn Exzellenzcluster und fünf Graduiertenschulen

**ÜBER**

**640.000**

**FUE-BESCHÄFTIGTE**

in NRW, davon 63 Prozent in der Wirtschaft



**60**

**KNAPP**

**AUSSERUNIVERSITÄRE  
FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN**

darunter zwölf von Bund und Ländern gemeinsam finanzierte Max-Planck-Institute, 14 Fraunhofer-Institute und drei Fraunhofer-Anwendungszentren sowie zehn Leibniz-Institute sowie drei Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft und ein Helmholtz-Institut in Münster sowie 15 vom Land geförderte Institute der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft.

## \* FuE-AUFWENDUNGEN IN NRW AUSBAUFÄHIG

Der Anteil der FuE-Aufwendungen am Bruttoinlandsprodukt liegt in NRW unter 2 Prozent und ist damit weit vom 3 Prozent-Ziel der EU entfernt.

## \* WIRTSCHAFT FINANZIERT FuE-AKTIVITÄTEN WEITGEHEND SELBST

In NRW finanzieren die Unternehmen ihre FuE-Aufwendungen größtenteils selbst. Der staatliche Finanzierungsanteil liegt in NRW mit 1,5 Prozent unter dem Bundesdurchschnitt von 2,0 Prozent. Dagegen kommen vergleichsweise viele Mittel aus dem Ausland.

## \* NRW ALS HOCHSCHUL- STANDORT BELIEBT

Viele junge Menschen kommen nach NRW, um hier zu studieren, trotz einer relativ schlechten Betreuungsrelation und Finanzausstattung der Hochschulen. Die Studienanfängerquote liegt in NRW deutlich über dem Bundesdurchschnitt.

## \* FuE FINDET IN DER WIRTSCHAFT STATT

Die nordrhein-westfälische Wirtschaft trägt mit 58 Prozent einen Großteil zu den FuE-Ausgaben bei. In NRW sind vor allem Großunternehmen und größere Mittelständler forschungsintensiv. Aber auch viele kleine und mittlere Unternehmen investieren in Forschung und Entwicklung. Ihr Anteil an den Forschungsausgaben liegt in NRW höher als in anderen Bundesländern.

## \* WIRTSCHAFT BEAUFTRAGT WIRTSCHAFT

Wenn Industrieunternehmen in NRW ihre Forschungsaufträge nach außen vergeben, dann vielfach an spezialisierte Unternehmen. Knapp ein Drittel geht ins Ausland, ein gutes Viertel an staatliche Einrichtungen.

## \* NRW-HOCHSCHULEN SPITZENREITER BEI DRITTMITTEL- EINNAHMEN

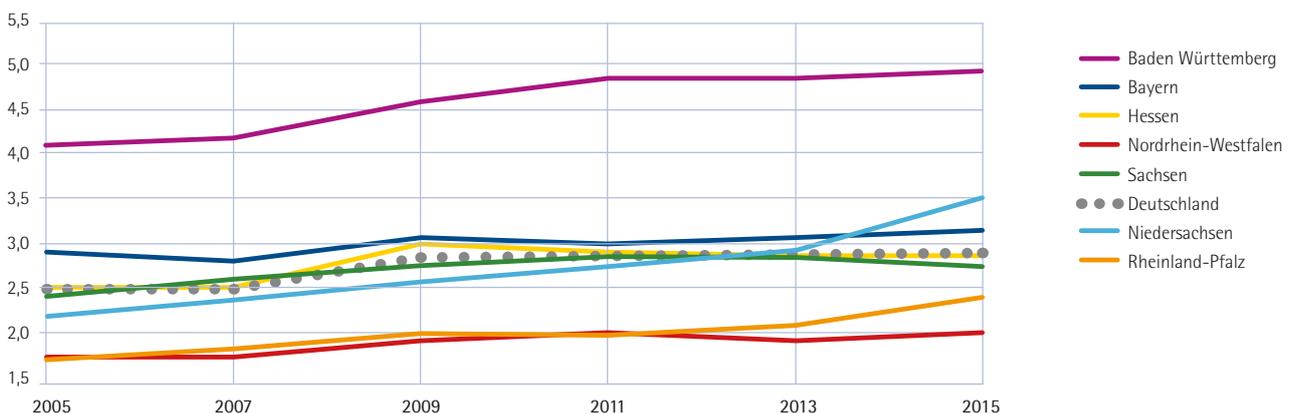
Bei den Drittmitteln aus der gewerblichen Wirtschaft liegen Hochschulen in NRW im Ländervergleich im Spitzenfeld. Das spricht für eine enge Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft und einen guten Ruf der Hochschulen bei der NRW-Wirtschaft.

# 1. FuE-Aufwendungen in NRW

## Kernaussagen:

Der Anteil der FuE-Aufwendungen am Bruttoinlandsprodukt liegt in NRW bei 1,96 Prozent und ist damit weit vom 3 Prozent-Ziel der EU entfernt (Abb. 1). Andere Bundesländer, allen voran Baden-Württemberg und Bayern übertreffen das EU-Ziel bei weitem und verweisen NRW in das untere Mittelfeld aller Bundesländer. Nordrhein-Westfalen konnte den Rückstand in den letzten Jahren weder im Bereich des Staates, noch bei den Hochschulen und der Wirtschaft verringern.

Abb. 1 Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP 2005 – 2015 im Vergleich der Bundesländer, in Prozent



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, StBA, VGRdL

Tab. 1 Anteil der FuE-Aufwendungen in NRW nach Sektoren (Wirtschaft, Hochschulen, Staat) am BIP1 zweijährig 2005-2015, in Prozent

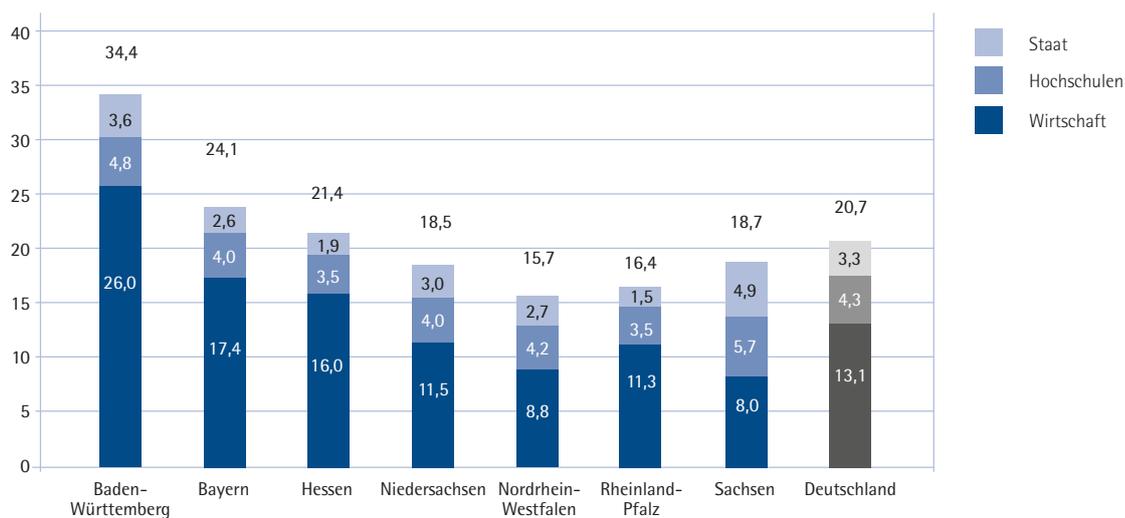
	2005	2007	2009	2011	2013	2015
STAAT	0,25	0,25	0,30	0,31	0,33	0,32
HOCHSCHULEN	0,41	0,38	0,46	0,47	0,49	0,51
WIRTSCHAFT	1,06	1,07	1,17	1,18	1,10	1,13
ALLE SEKTOREN	1,72	1,70	1,93	1,96	1,92	1,96

Stand: März 2017; Quelle: Destatis, Stifterverband Wissenschaftsstatistik, VGRdL

Dabei findet Forschung und Entwicklung in NRW zum überwiegenden Teil in der Wirtschaft statt. 58 Prozent der FuE-Ausgaben werden von den Unternehmen bestritten, 26 Prozent von den Hochschulen und 16 Prozent vom Staat (Tab. 1).

Die Wirtschaft ist mit weitem Abstand Hauptarbeitgeber für FuE-Beschäftigte. Im Ländervergleich liegt NRW bei der Zahl der FuE-Beschäftigten hinter den Ländern Baden-Württemberg, Niedersachsen und Hessen (Abb. 2).

Abb. 2 FuE-Beschäftigte je 1.000 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, 2015 nach Bundesländern und Sektoren



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden; Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Essen; Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg. Stand 2017

## Schlussfolgerungen:

Bei dem Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt bildet Nordrhein-Westfalen eines der Schlusslichter unter den Bundesländern. Die an sich gute Forschungsinfrastruktur in NRW reicht nicht aus, um die entsprechenden Potenziale zu heben.



## Das sollte angegangen werden:

- Instrumente und Anreize für Unternehmen und Hochschulen zur Zusammenarbeit
- Technologieoffene und bürokratiearme FuE-Förderung

# 2. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft

## Kernaussagen:

Forschung und Entwicklung ist in Deutschland und international eine Domäne der Großunternehmen. Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern brachten 2015 mehr als 86 Prozent der internen FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors auf.

In NRW dominieren die Großunternehmen bei den FuE-Ausgaben zu etwa 80 Prozent. Währenddessen bestreiten die hiesigen kleinen bis mittelgroßen Unternehmen<sup>1</sup> fast 20 Prozent der FuE-Aufwendungen – deutlich mehr als beispielsweise in Baden-Württemberg (ca. 9 Prozent) und Bayern (ca. 11 Prozent). Im Vergleich mit Bayern oder Baden-Württemberg steht der nordrhein-westfälische Mittelstand bei den internen FuE-Aufwendungen gut da.<sup>2</sup>

Gemessen an der Zahl aller Unternehmen hinkt NRW jedoch hinterher und liegt im Ländervergleich bei den Aufwendungen pro Unternehmen an sechster Stelle (Tab. 2).

Tab. 2 Interne FuE-Aufwendungen (Mio. Euro) im Wirtschaftssektor 2015 nach Bundesländern und Hauptbranchen

	Gesamte interne FuE-Aufwendungen Wirtschaft	Chemie (incl. Pharma)	Maschinenbau	Elektrotechnik	Kraftfahrzeugbau	Aufwendungen pro Unternehmen*	Anzahl Unternehmen
Baden-Württemberg	18.511	1.290	1.855	2.522	9.117	0,041	449.441
Bayern	13.360	732	1.215	3.264	4.528	0,021	608.236
Hessen	5.643	1.524	265	535	1.742	0,022	247.621
Niedersachsen	6.504	199	274	446	4.290	0,023	276.330
NRW	7.352	1.629	877	1.589	1.223	0,011	668.096
Rheinland Pfalz	2.423	1.393	215	113	286	0,015	155.037
Sachsen	1.346	33	138	275	6	0,009	149.220
Restliche Länder	5.813	941	620	1.047	274	0,008	701.556

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik 2017; Statista 2017  
\* steuerpflichtige Unternehmen mit jährlichen Lieferungen und Leistungen über 17.500 Euro

<sup>1</sup> bis 499 Beschäftigte  
<sup>2</sup> Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik GmbH: "aren di": Zahlenwerk 2017 – Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, Tabelle 5.1



© ZappPhoto - shutterstock.com

Der Mittelstand investiert in NRW im Vergleich zu anderen Bundesländern überdurchschnittlich viel in Forschung und Entwicklung.

In Deutschland und Nordrhein-Westfalen investieren gerade Unternehmen aus den Sektoren Kraftfahrzeugbau, Chemie, Maschinenbau und Elektrotechnik in Forschung und Entwicklung (Tab. 2). Die internen FuE-Aufwendungen sind in den letzten zehn Jahren spürbar angestiegen. In der Chemie ist NRW traditionell gut aufgestellt – das spiegelt sich auch im Spitzenplatz beim FuE-Engagement nieder. Bedingt durch Trends wie Digitalisierung und neue Antriebstechniken haben die Betriebe in der Elektrotechnik und in der besonders forschungsstarken Automobilbranche ihre Ausgaben in den letzten zehn Jahren um mehr als 70 Prozent gesteigert.

In NRW konzentrieren sich die FuE-Ausgaben nicht auf einen einzelnen Sektor, vielmehr erscheint der Branchenmix ausgewogen. Dennoch bleibt NRW bei den internen FuE-Aufwendungen hinter den anderen Flächenländern zurück. Von den Steigerungen in den oben genannten Sektoren konnte NRW nur unterdurchschnittlich profitieren.

## Schlussfolgerungen:

Der Mittelstand wendet in NRW im Vergleich zu anderen Bundesländern überdurchschnittlich viel für Forschung und Entwicklung auf. Das ändert nichts an der Tatsache, dass den Großunternehmen bei den FuE-Ausgaben eine tragende Rolle zukommt.

Die Chemie-Branche NRW investiert bereits in hohem Maße in Forschung und Entwicklung. Bei den anderen Branchen sind es insbesondere die Elektrotechnik und der Kraftfahrzeugbau, die als Treiber für FuE fungieren.

Dennoch besteht weiterhin Verbesserungspotenzial. Der Ländervergleich zeigt, dass die Unternehmen in NRW, gemessen an der Zahl der Unternehmen, weniger in Forschung und Entwicklung investieren als Betriebe in anderen Bundesländern.



## Das sollte angegangen werden:

- FuE in der Wirtschaft stärken und Anreize setzen
- FuE-starke Branchen fördern

# 3. Wer forscht im Auftrag von Unternehmen?

## Kernaussagen:

Die nordrhein-westfälischen Industrieunternehmen vergeben knapp ein Viertel ihrer FuE-Aufwendungen in Form von Forschungsaufträgen an Externe, davon über 40 Prozent an andere Unternehmen – hauptsächlich an große Betriebe (Abb. 3). Nur knapp 28 Prozent der FuE-Aufträge aus der Wirtschaft gehen an den Staat, darunter Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und sonstige Inländer. Eine Ausnahme bildet das Segment der Spitzentechnologien, dort werden öffentliche Forschungseinrichtungen verstärkt in Anspruch genommen (Tab. 3).

Über 30 Prozent der Aufträge werden an Einrichtungen im Ausland vergeben, im Bereich der Spitzentechnologien sogar über 40 Prozent. Das zeigt, dass auch die Forschung und Entwicklung globalisiert und international vernetzt ist, dies insbesondere im Segment hochwertiger Technologien. Davon ausgenommen sind kleinere Unternehmen, die eher an andere Unternehmen oder öffentliche Forschungseinrichtungen vergeben.

## Schlussfolgerungen:

Staatliche Forschungseinrichtungen werden insbesondere von kleineren Unternehmen und von Unternehmen im Bereich der Spitzentechnologie in Anspruch genommen. Ansonsten kooperieren die Unternehmen im Bereich FuE eher mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen im Ausland. Das ist angesichts der hervorragenden, öffentlich finanzierten FuE-Infrastruktur bedauerlich, die damit weniger Unternehmen erreicht, als es möglich und wünschenswert wäre.

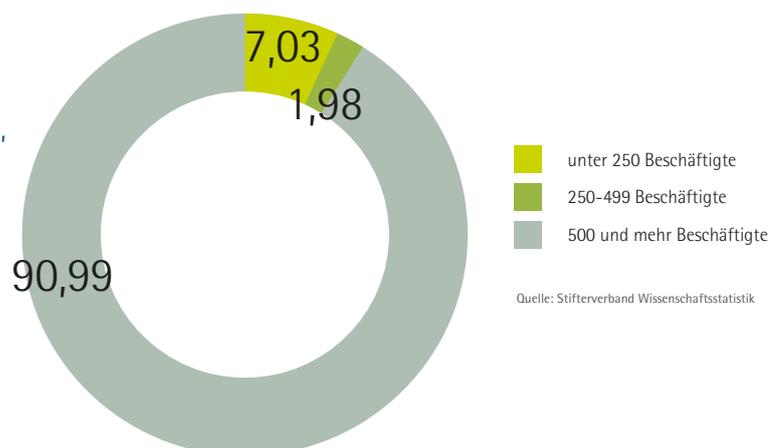
Forschung und Entwicklung ist globalisiert und internationalisiert. Das ist vor allem bei den Spitzentechnologien der Fall. Damit sichern sich die Unternehmen den Zugang zu ausländischen Märkten und ausländischem Fachpersonal.



## Das sollte angegangen werden:

- Kleinere Unternehmen fit machen für internationale FuE-Kooperationen
- Kooperationen von kleinen und mittleren Unternehmen mit der Wissenschaft fördern
- Zugang zu Hochschulen erleichtern

Abb. 3 Aufträge von Unternehmen an den Wirtschaftssektor nach Unternehmensgröße, in Prozent



Tab. 3 Externe FuE-Aufwendungen der Unternehmen in NRW nach Auftraggebern 2015

Nordrhein-Westfalen (Hauptsitz)							
insgesamt	davon Aufträge an						
	den Wirtschaftssektor		den Staat und sonstige Inländer		das Ausland		
	Tsd. Euro	%	Tsd. Euro	%	Tsd. Euro	%	
	1	2	3	4	5	6	7

**I. NACH DER WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG**

Verarbeitendes Gewerbe	1.841.721	752.668	40,9	508.568	27,6	580.485	31,5
Information und Kommunikation	11.274	6.796	60,3	2.109	18,7	2.370	21,0
Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen	91.616	31.400	34,3	52.783	57,6	7.433	8,1
Restliche Abschnitte	13.417	7.605	56,7	3.977	29,6	1.835	13,7

**II. NACH FORSCHUNGS-INTENSITÄTEN**

Forschungsintensive Industrien (mind. 3% FuE-Aufwand/Umsatz)	1.739.258	693.040	39,8	483.954	27,8	562.264	32,3
> Spitzentechnologie (>9% FuE-Aufwand/Umsatz)	905.148	128.963	14,2	401.796	44,4	374.389	41,4
> Hochwertige Technik (3 – 9 % FuE-Aufwand/Umsatz)	834.110	564.077	67,6	82.158	9,8	187.874	22,5
Forschungsintensive Dienstleistungen (WZ 62,71,72)	89.572	29.865	33,3	52.337	58,4	7.369	8,2
Restliche Abschnitte (nicht forschungsintensiv)	162.105	95.319	58,8	38.802	23,9	27.983	17,3

**III. NACH BESCHÄFTIGTEN-GRÖSSENKLASSEN**

unter 250 Beschäftigten	139.954	63.437	45,3	58.124	41,5	18.393	13,1
250 – 499 Beschäftigte	39.377	24.622	62,5	8.567	21,8	6.188	15,7
500 und mehr Beschäftigte	1.811.604	730.166	40,3	508.402	28,1	573.036	31,6

<b>INSGESAMT</b>	<b>1.990.934</b>	<b>818.224</b>	<b>41,1</b>	<b>575.094</b>	<b>28,9</b>	<b>597.617</b>	<b>30,0</b>
------------------	------------------	----------------	-------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

# 4. Finanzierung von Forschung und Entwicklung

## Kernaussagen:

In NRW finanzieren die Unternehmen ihre FuE-Aufwendungen mit 85,4 Prozent größtenteils selbst. Nur 3,3 Prozent finanzieren der Staat oder andere Inländer. Anders als in der öffentlichen Diskussion wahrgenommen, spielt staatliche Unterstützung daher nur eine geringe Rolle in der FuE-Tätigkeit der Wirtschaft. 11,3 Prozent finanziert sich aus dem Ausland, entweder aus EU-Förderprogrammen oder ausländischen Unternehmen (Tab. 4).

Kleine und mittlere Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten können häufig nicht die finanziellen Mittel für grundlegende Innovationstätigkeiten aus dem laufenden Betrieb aufbringen. Sie profitieren daher verhältnismäßig mehr von staatlicher Unterstützung und inländischer Finanzierung ihrer FuE-Aktivitäten als Unternehmen mit einer höheren Mitarbeiterzahl. Zahlreiche staatliche Förderprogramme wenden sich speziell an diese Betriebsgröße.

NRW profitiert besonders von den Bundesmitteln zur FuE-Förderung: Bei der Verteilung der Bundesmittel für FuE-Finanzierung auf die Länder ist NRW mit 19,2 Prozent der Gesamtsumme Spitzenreiter, noch vor Baden-Württemberg und Bayern. Darin spiegelt sich die Wirtschaftsleistung des Landes NRW wider, die mit 21,4 Prozent der gesamten Wirtschaftsleistung der Bundesrepublik ebenfalls an der Spitze steht (Tab. 5).

## Schlussfolgerungen:

Unternehmen finanzieren ihre Aktivitäten in Forschung und Entwicklung größtenteils selbst. Die staatliche Förderung von FuE-Vorhaben konzentriert sich keineswegs auf die Wirtschaft. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren in etwas höherem Maße. Die staatliche FuE-Förderung geht aber auch hier an den Unternehmen vorbei.

Von den Bundesmitteln erhält NRW mit 2.633 Millionen Euro den größten Anteil: gemessen an der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit profitiert NRW aber nur unterdurchschnittlich.



## Das sollte angegangen werden:

- Einfacher und praxisnaher Zugang zu Förderprogrammen und Finanzierungsmöglichkeiten
- Bürokratiearme und technologieoffene Förderung
- Intensivere Nutzung der Bundesförderung für Unternehmen in NRW

Unternehmen finanzieren ihre Aktivitäten in Forschung und Entwicklung größtenteils selbst. Die staatliche Förderung von FuE-Vorhaben konzentriert sich keineswegs auf die Wirtschaft.



Tab. 4 Finanzierung der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft 2015<sup>3</sup>

Nordrhein-Westfalen (Hauptsitz)						
insgesamt	davon:				finanziert vom Ausland	
	vom Wirtschaftssektor		vom Staat und sonstigen Inländern		Tsd. Euro	%
Tsd. Euro	Tsd. Euro	%	Tsd. Euro	%	Tsd. Euro	%

### I. NACH DER WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG

Verarbeitendes Gewerbe	7.733.338	6.679.091	86,4	119.577	1,5	934.670	12,1
H.v. chemischen Erzeugnissen	1.462.574	1.288.044	88,1	14.985	1,0	159.544	10,9
H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen	1.610.992	1.150.736	71,4	336	0,02	459.919	28,5
H. v. Gummi u. Kunststoffwaren sowie Glaswaren u. Keramik	237.187	226.429	95,5	9.211	3,8	1.547	0,7
Metallerzeugung und -bearbeitung, H.v. Metallerzeugnissen	387.790	260.833	67,3	12.732	3,3	114.225	29,5
H.v. DV-Geräten, elektronischen u. opt. Erzeugnissen	601.366	570.865	94,9	13.394	2,2	17.107	2,8
H.v. elektrischen Ausrüstungen	1.017.897	933.594	91,7	10.504	1,0	73.799	7,3
Maschinenbau	986.636	953.378	96,6	24.342	2,5	8.915	0,9
H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	1.223.313	1.140.181	93,2	25.409	2,1	57.723	4,7
Sonstiger Fahrzeugbau	21.585	20.189	93,5	1.001	4,6	395	1,8
Luft- und Raumfahrzeugbau	1.946	1.689	86,8	257	13,2	-	-
Verarbeitendes Gewerbe restliche Abschnitte (10-19,31-33)	183.998	134.841	73,3	7.661	4,2	41.496	22,6
Information und Kommunikation	224.474	192.051	85,5	14.792	6,6	17.631	7,9
Programmierungstätigkeiten	72.178	63.235	87,6	6.598	9,1	2.346	3,3
Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen	460.504	305.692	66,4	122.640	26,6	32.172	7,0
Architektur-, Ing.büros; techn., phys.,chem. Untersuchung	105.316	84.694	80,4	11.823	11,2	8.799	8,4
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	325.084	195.963	60,3	106.985	32,9	22.136	6,8
Institutionen für Gemeinschaftsforschung	131.699	59.994	45,5	62.968	47,8	8.737	6,6
Restliche Abschnitte (A,B,D-I,K,L,N-U)	291.573	263.517	90,4	25.434	8,7	2.621	0,9

### II. NACH FORSCHUNGSINTENSITÄTEN

Forschungsintensive Industrien (mind. 3% FuE-Aufwand/Umsatz)	6.538.334	5.725.485	87,6	85.391	1,3	727.458	11,1
Spitzentechnologie (>9% FuE-Aufwand/Umsatz)	2.498.020	1.905.135	76,3	13.866	0,6	579.020	23,2
Hochwertige Technik (3 – 9% FuE-Aufwand/Umsatz)	4.040.314	3.820.350	94,5	71.525	1,8	148.438	3,7
Forschungsintensive Dienstleistungen (WZ 62,71,72)	553.208	380.346	68,7	129.430	23,4	43.432	7,9
Restliche Abschnitte (nicht forschungsintensiv)	1.618.347	1.334.521	82,5	67.622	4,2	216.204	13,4

### III. NACH BESCHÄFTIGTEN-GRÖSSENKLASSEN

unter 250 Beschäftigten	927.119	690.746	74,5	173.386	18,7	62.987	6,8
250 – 499 Beschäftigte	586.362	476.105	81,2	21.787	3,7	88.470	15,1
500 und mehr Beschäftigte	7.196.408	6.273.500	87,2	87.271	1,2	835.637	11,6
<b>INSGESAMT</b>	<b>8.709.889</b>	<b>7.440.352</b>	<b>85,4</b>	<b>282.443</b>	<b>3,3</b>	<b>987.094</b>	<b>11,3</b>

<sup>3</sup> Interne und externe FuE-Aufwendungen außerhalb des Wirtschaftssektors  
Rundungsabweichungen  
Quelle:Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Tab. 5 Aufteilung der FuE-Ausgaben des Bundes 2015 und der Länder im Vergleich zur Leistungsfähigkeit

	Anteil der FuE-Mittel des Bundes 2015 an die Bundesländer		FuE-Aufwendungen der Bundesländer 2014		BIP-Anteil der Bundesländer am BIP gesamt
	Mio. Euro	in %	Mio. Euro	in %	in %
	1	2	3	4	5
<b>BUNDESLAND</b>					
Baden-Württemberg	2.113	15,4	1.542	14,1	15,2
Bayern	1.869	13,6	1.853	16,9	18,1
Berlin	1.502	11	690	6,3	4,1
Brandenburg	399	2,9	239	2,2	2,2
Bremen	290	2,1	140	1,3	1
Hamburg	596	4,3	351	3,2	3,6
Hessen	758	5,5	731	6,7	8,6
Mecklenburg-Vorpommern	304	2,2	208	1,9	1,3
Niedersachsen	1.054	7,7	957	8,7	8,5
Nordrhein-Westfalen	2.633	19,2	2.302	21	21,4
Rheinland-Pfalz	293	2,1	435	4	4,5
Saarland	111	0,8	113	1	1,1
Sachsen	852	6,2	581	5,3	3,7
Sachsen-Anhalt	268	2	283	2,6	1,9
Schleswig-Holstein	360	2,6	243	2,2	2,9
Thüringen	298	2,2	276	2,5	1,9
Ausland	1.304	0,2			
<b>DEUTSCHLAND</b>	<b>15.004</b>	<b>100</b>	<b>10.945</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesministerium für Bildung und Forschung

# 5. Nachwuchs für den Innovationsstandort NRW

## Kernaussagen:

NRW weist mit seinen 70 Hochschulen eine der dichtesten Hochschullandschaften in Europa auf und ist damit als Wissenschaftsstandort bundes- und europaweit sehr gut aufgestellt.

Knapp über die Hälfte eines Geburtsjahrgangs (53,8 Prozent) erwirbt eine Hochschulzugangsberechtigung, die von den meisten genutzt wird, um ein Studium aufzunehmen (Tab. 6). Aber noch nicht mal ein Drittel eines Geburtsjahrganges (31,2 Prozent) schließt ein Studium ab. Das bedeutet, dass die Studienabbrecherquote relativ hoch ist. Fast jeder dritte Bachelorstudent bricht in Deutschland das Studium ab<sup>4</sup>.

Als Studienstandort verfügt NRW über ein positives Wanderungssaldo, das heißt, dass mehr junge Menschen für ein Studium nach NRW kommen, als junge Menschen NRW für ein Studium verlassen. Das spricht für die Attraktivität NRWs als Studienstandort. Nur Berlin und Hamburg haben ein höheres Wanderungssaldo (Tab. 7).

Seit 2005 sind die Anteile der Studienberechtigten, der Studienanfänger und der Erstabsolventen in NRW gestiegen. Das spiegelt deutlich den Trend zur Akademisierung wieder.

Tab. 6 Anteil der Studienberechtigten, Studienanfänger und Hochschulabsolventen an der altersspezifischen Bevölkerung 2005 + 2015 in Prozent

Studienberechtigtenquote <sup>5</sup>		Studienanfängerquote nach Land des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung		Studienanfängerquote nach Land des Studienortes		Hochschulabsolventenquote (nur Erststudium)	
in %							
2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015
1	2	3	4	5	6	7	8

### LAND

Baden-Württemberg	44,0	59,7	32,3	49,0	39,8	60,8	21,2	39,8
Bayern	34,0	46,5	28,0	42,0	36,1	52,1	20,1	33,2
Hessen	46,7	56,6	36,1	54,6	45,2	61,0	21,9	33,4
Niedersachsen	41,8	54,4	30,0	44,1	29,2	43,8	21,2	25,7
Nordrhein-Westfalen	52,4	53,8	33,9	50,7	40,0	61,7	20,5	31,2
Rheinland-Pfalz	37,2	47,9	30,4	43,7	38,3	49,6	21,9	31,0
Sachsen	36,8	48,0	28,0	39,0	35,7	68,7	20,6	30,8
Deutschland	42,5	53,0	37,1	58,2	37,1	58,2	21,1	32,3

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.3: Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, 1980-2013

<sup>4</sup> Studie des DZHW 2017: [http://www.dzhw.eu/projekte/pr\\_show?pr\\_id=240](http://www.dzhw.eu/projekte/pr_show?pr_id=240)

<sup>5</sup> Anteil der Studienanfänger an der Bevölkerung des entsprechenden Geburtsjahres. Es werden Quoten für einzelne Geburtsjahrgänge berechnet und anschließend aufsummiert (sog. "Quotensummenverfahren"). Bevölkerung auf Basis des Zensus 2011

Tab. 7 Wanderungsbewegungen der Studierenden nach ausgewählten Bundesländern

Studierende in ...	Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung in ...	Saldo <sup>1</sup> - = Export + = Import	Anteil Spalte 3 an Spalte 1 in %
1	2	3	4

BERICHTSLAND

Nordrhein-Westfalen	2005	478 023	419 935	11 352	2,4
	2015	751 740	662 284	26 598	3,5
Bayern	2005	252 498	224 679	4 043	1,6
	2015	376 488	352 178	- 11 036	-2,9
BaWü	2005	244 618	223 090	- 8 128	-3,3
	2015	359 125	350 885	- 29 441	-8,2
Hessen	2005	163 205	149 331	- 1 442	-0,9
	2015	244 322	221 400	1 422	0,6
Berlin	2005	136 717	89 191	30 879	22,6
	2015	175 917	113 635	34 933	19,9
Hamburg	2005	69 572	45 065	17 480	25,1
	2015	97 881	60 039	29 367	30

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.3.1

Die steigende Studierendenzahl stellt die Universitäten und Fachhochschulen in NRW neben finanziellen auch vor personelle Herausforderungen. So entfielen im Jahre 2015 in NRW 26,6 Studierende auf eine rechnerische Vollzeitstelle wissenschaftlichen Personals (Tab. 8). Bei der Betreuung der Studierenden durch Professoren wird die relativ schlechte Relation noch deutlicher: Hier entfallen 99 Studierende auf einen Professor<sup>7</sup>. Im Ländervergleich bildet NRW damit das Schlusslicht. Die Betreuungsrelation ist ein Indikator für die Studienbedingungen und die Ausbildungsqualität.

<sup>6</sup> Studienanfänger im Land X mit Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung in anderen Bundesländern abzüglich Studienanfänger in anderen Bundesländern mit Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung im Land X (= Spalte 1 / Spalte 2).  
<sup>7</sup> Quelle: Sonderauswertung Statistisches Bundesamt 2017, Statista.de

Tab. 8 Betreuungsrelation (ohne Humanmedizin) Bundesländern  
Studierende je Vollzeitäquivalent wissenschaftlichen Personals\*

Bundesland	Anzahl Studierende	Bundesland	Anzahl Studierende
Baden-Württemberg	16,5	Nordrhein-Westfalen	26,6
Bayern	18,8	Rheinland-Pfalz	21,0
Berlin	22,4	Saarland	18,8
Brandenburg	18,8	Sachsen	18,1
Bremen	22,6	Sachsen-Anhalt	19,5
Hamburg	21,6	Schleswig-Holstein	21,6
Hessen	24,9	Thüringen	16,4
Mecklenburg-Vorpommern	18,2	Deutschland	21,0
Niedersachsen	19,2		

\*Vollzeitäquivalente ohne drittmittelfinanziertes Personal  
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.3.2, 1980-2015

## Schlussfolgerungen:

NRW ist ein attraktiver Studienstandort. Der Trend zur Akademisierung hält ungebrochen an. Akademische Fachkräfte sind wichtig für NRW und die FuE-intensive Wirtschaft. Aktuell und in Zukunft werden vor allem Fachkräfte aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik gesucht. Die Hochschulausbildung von MINT-Akademikern geht bereits in die richtige Richtung. Dieser Trend darf nicht darüber hinweg täuschen, dass für den Innovationsstandort NRW auch nicht-akademische Fachkräfte dringend benötigt werden.

Die hohe Zahl von Studienabbrechern in Deutschland bietet einen Pool von potenziellen nicht-akademischen Fachkräften, die es für eine Duale Ausbildung zu gewinnen gilt.

Im Ländervergleich bildet NRW im Hinblick auf die Betreuungsrelation an den Hochschulen das Schlusslicht in der Bundesrepublik. Auch die Finanzierung der Studienplätze ist im Vergleich zum Bund unterdurchschnittlich.



## Das sollte angegangen werden:

- NRW benötigt starke Hochschulen, die attraktiv und ausreichend finanziert sind.
- Für den Innovationsstandort NRW sind insbesondere die MINT-Studiengänge von hoher Bedeutung und sollten gefördert werden.
- Studienabbrecher müssen durch geeignete Maßnahmen aufgefangen und für eine Duale Ausbildung gewonnen werden.

# 6. Hochschulfinanzierung und Drittmittel

## Kernaussagen:

Die Einnahmen der nordrhein-westfälischen Hochschulen beliefen sich 2015 auf rund 5,3 Milliarden Euro<sup>7</sup>. Drittmittel spielten mit über 28 Prozent dabei eine wichtige Rolle. Bei den Drittmitteleinnahmen liegen nordrhein-westfälische Hochschulen bundesweit, gemessen in absoluten Zahlen, an der Spitze. Als größte Drittmittelgeber der Hochschulen in NRW treten dabei die Deutsche Forschungsgemeinschaft, gefolgt vom Bund und der gewerblichen Wirtschaft auf (Tab. 9). Bei dem Anteil der Drittmittel aus der gewerblichen Wirtschaft liegt NRW im Ländervergleich mit an der Spitze.

Die Höhe der Drittmittel dient als Indikator für die Attraktivität der Forschung und für die Offenheit sowie den Praxisbezug der Wissenschaftler.

Die Ausgaben (Grundmittel) für Studierende lagen in NRW im Jahr 2015 bei ungefähr 5.300 Euro pro Studierendem für alle Fächer. Der bundesweite Schnitt liegt bei 7.000 Euro.<sup>8</sup>

## Schlussfolgerungen:

Bei dem Anteil der Drittmittel aus der gewerblichen Wirtschaft liegen die NRW-Hochschulen im Ländervergleich mit im Spitzenfeld. Das ist auf wenige, besonders drittmittelstarke Hochschulen zurückzuführen.



## Das sollte angegangen werden:

- NRW braucht starke Hochschulen mit ausreichender Finanzierung. Die relativ schlechte Betreuungsrelation und die unterdurchschnittliche Finanzierung pro Studienplatz lassen Defizite vermuten, die es mit einer solideren Finanzierung zu beseitigen gilt.
- Es gilt, die vergleichsweise weniger drittmittelstarken Hochschulen zu mehr Kooperationen mit der Wirtschaft zu ertüchtigen.
- Für diese Hochschulen müssen Anreize zur Zusammenarbeit geschaffen werden.

Bei dem Anteil der Drittmittel aus der gewerblichen Wirtschaft liegen die NRW-Hochschulen im Ländervergleich mit im Spitzenfeld.



<sup>7</sup> Statistisches Bundesamt (Destatis), Fachserie 11 Reihe 4.5

<sup>8</sup> Destatis: [www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/BildungKulturfinanzen/Tabellen/LaufendeGrundmittelLaender.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/BildungKulturfinanzen/Tabellen/LaufendeGrundmittelLaender.html)

Tab. 9 Drittmiteleinahmen der Hochschulen 2015 nach ausgewählten Mittelgebern und Ländern in 1.000 Euro

Insgesamt	Darunter Drittmittel von/vom:						Anteil der gewerblichen Wirtschaft in %
	Bund	Ländern	Deutscher Forschungs Gemeinschaft	Europäischer Union	Stiftungen (u. dgl.)	der gewerblichen Wirtschaft (u. dgl.)	

LAND

Baden-Württemberg	1 223 393	302 775	8 875	426 807	107 114	122 777	226 165	18,5
Bayern	1 090 693	214 253	36 923	381 882	89 254	78 147	254 111	23,3
Berlin	596 826	170 178	3 720	210 392	63 252	41 917	65 471	11
Brandenburg	126 057	38 202	376	22 626	36 173	4 500	14 707	11,7
Bremen	120 264	29 246	6 927	43 747	13 411	3 538	21 815	18,1
Hamburg	260 538	71 595	509	93 334	21 163	21 928	45 054	17,3
Hessen	483 533	115 305	9 906	168 906	39 146	21 858	107 001	22,1
Mecklenburg-Vorpommern	130 064	45 487	6 411	26 531	29 024	6 312	13 739	10,6
Niedersachsen	601 292	161 552	2 815	196 406	64 373	25 980	128 165	21,3
Norhein-Westfalen	1 501 130	335 171	57 393	478 107	120 453	81 163	320 268	21,3
Rheinland-Pfalz	223 838	48 693	6 100	78 227	18 969	17 288	37 722	16,9
Saarland	79 398	18 402	435	34 973	7 449	3 793	13 869	17,5
Sachsen	541 358	177 878	4 357	162 692	82 548	17 226	79 047	14,6
Sachsen-Anhalt	136 193	30 159	7 798	44 251	9 924	6 183	28 175	20,7
Schleswig-Holstein	151 357	44 223	5 186	50 030	7 764	8 773	32 848	21,7
Thüringen	172 188	69 721	7 579	43 533	9 169	8 899	26 000	15,1
<b>Länder insgesamt</b>	<b>7 438 123</b>	<b>1 872 839</b>	<b>165 312</b>	<b>2 462 442</b>	<b>719 185</b>	<b>470 282</b>	<b>1 414 156</b>	<b>19,0</b>

Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), Fachserie 11 Reihe 4.5

# Glossar

## **Beschäftigtenklassen**

Kleine und mittlere Unternehmen = bis 249 Beschäftigte

Mittelgroße Unternehmen = 250 bis 499 Beschäftigte

Großunternehmen = ab 500 Beschäftigte

## **Externe FuE**

FuE-Aufwendungen, die als Auftrag an Dritte, beispielsweise andere Unternehmen, Hochschulen oder Forschungseinrichtungen vergeben werden.

## **Hochschulabsolventenquote**

Anteil der Absolventinnen und -absolventen eines Erststudiums an der altersspezifischen Bevölkerung

## **Interne FuE**

FuE-Aufwendungen, die unabhängig von der Finanzierungsquelle innerhalb eines Unternehmens, einer Organisation oder einer anderen Einheit durchgeführt werden.

## **KMU**

Kleine und mittlere Unternehmen

## **Studienberechtigungsquote**

Anteil der Schulabgänger (an der altersentsprechenden Bevölkerung) allgemeinbildender und beruflicher Schulen, die studienberechtigt sind (allg. Hochschul- und Fachhochschulreife)

## **Studienanfängerquote**

Anteil der Studienanfängerinnen und -anfänger der Bevölkerung des entsprechenden Geburtsjahres

**Herausgeber:**

IHK NRW – Die Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen e.V.  
Berliner Allee 12, 40212 Düsseldorf, Postfach 24 01 20, 40090 Düsseldorf  
Telefon: 0211 36702-0, Fax: 0211 36702-21

**Redaktion:**

Klaus Appelt, IHK Wuppertal-Solingen-Remscheid  
Matthias Mainz, IHK NRW e. V.  
Julia Wittig, IHK Wuppertal-Solingen-Remscheid

**Datenerhebung:**

SV Wissenschaftsstatistik GmbH, Baedekerstraße 1, 45128 Essen, [www.wissenschaftsstatistik.de](http://www.wissenschaftsstatistik.de)  
Gestaltung: büro G29 – Kommunikationsdesign, Aachen  
Gesamtherstellung: Flüchter Dialogmarketing GmbH, Wuppertal

April 2018

*Hinweis: Wegen der besseren Lesbarkeit wird zumeist die männliche Form verwendet, welche die weibliche inkludiert.*



IHK NRW – Die Industrie- und Handelskammern  
in Nordrhein-Westfalen

IHK NRW ist der Zusammenschluss der 16 Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen. IHK NRW vertritt die Gesamtheit der IHKs in NRW gegenüber der Landesregierung, dem Landtag sowie den für die Kammerarbeit wichtigen Behörden und Organisationen.

[www.ihk-nrw.de](http://www.ihk-nrw.de)