



TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN

Innovationserhebung Berlin 2021

Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft

Anett Kuntosch



NACHODSTRASSE

NACHODSTRASSE

PRAGER STRASSE

KOTYZ STRASSE

BAMBERGER STR

LANDSHUTER STR

HEILBRONNER STR

BARBAROSSA STR

HEILBRONNER STR

PRAGER PLATZ

PRAGER PLATZ

ASCHAFFENBURGER STR

BARBAROSSA STR

TREUCHTLINGER STR

LANDSHUTER STR

HELMSTEDTER STR

JEWIERER STRASSE

GUNTZEL STRASSE

ASCHAFFENBURGER STR

PRINZREGENTEN STR

GUNTZEL STRASSE

GUNTZEL STRASSE

STURZENSTRASSE

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

THARANDTER STR

HELMSTEDTER STR

JEWIERER STRASSE

BAMBERGER STR

PRINZREGENTEN STR

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

BERLINER STRASSE

BERLINER STRASSE

BUNDESALLEE

BUNDESALLEE

BERLINER STRASSE

BERLINER STRASSE

PRINZREGENTEN STR

BABELSPERGER STR

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Summary	4
Zusammenfassung	5
Innovationsausgaben und Ausgaben für Forschung und Entwicklung	6
Innovationsgeschehen	10
Innovationserfolg	14
KI-Verfahren und -anwendungen	18
Corona-Pandemie: Auswirkungen und Innovationsverhalten	22
Umweltinnovationen und Reaktionen auf den Klimawandel	26
Datenbasis und Erhebungsmethode	31
Anhang	33
Impressum	36

Vorwort

Die Innovationserhebung Berlin wird jährlich gemeinsam mit der Deutschen Innovationserhebung durchgeführt und gibt Einblicke in das Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft. Während über den Umfang von Drittmitteleinnahmen und -ausgaben öffentlicher Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen regelmäßig berichtet wird, ist die Innovationserhebung Berlin die einzige Quelle, die den Umfang der Berliner „Industrieforschung“ einschließlich der Forschung im Dienstleistungssektor aufgeschlüsselt nach Branchen zeigt. Die Technologiestiftung leistet damit einen wichtigen Beitrag zu mehr Transparenz in dieser zukunftsrelevanten Frage.

Die Auswertungen der Erhebung 2021 zeigen, dass die Entwicklung von Neuerungen weiterhin im Fokus der Berliner Unternehmen stand. Das gilt sowohl für Industriebetriebe als auch für wissensintensive Dienstleistungen: Die Ausgaben für Innovationen sowie für Forschung und Entwicklung (FuE) stiegen – im Gegensatz zum gesamtdeutschen Vergleichswert – weiter an. Das galt auch für die Umsatzanteile, die mit neuen Produkten und Services erzielt werden konnten. Allerdings nahm die Anzahl der Berliner Unternehmen, die 2020 Innovationsaktivitäten durchgeführt hatten, vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen ab.

Die ersten Auswertungen zum Innovationsverhalten der Betriebe in der Corona-Pandemie sind nun verfügbar und zeigen, dass rund die Hälfte der Unternehmen langfristig mehr in Digitalisierung investieren möchte, um widerstandsfähiger zu werden. Gänzlich auf Innovationsaktivitäten zu verzichten war hingegen nur für wenige eine Option.

Auch der Ausblick auf die Verbreitung von KI, die bereits 2019 erhoben wurde, zeigt einen positiven Trend: In vielen Branchen hat die Nutzung von KI stark zugenommen, insbesondere aber bei den Dienstleistungen. Insbesondere sind Verfahren wie maschinelles Lernen oder Verfahren zu Textgenerierung und Sprachverstehen seit 2019 um mehr als das Doppelte angestiegen.

Unternehmen beschäftigen sich außerdem aufgrund gesetzlicher Vorgaben oder in Erwartung zukünftiger Mehrkosten bei Energie und Rohstoffen mit der Einführung von Umweltinnovationen. Hier sind vor allem Industriebetriebe aktiv.

Das Datenfile der Innovationserhebung, wird, wie auch in den vergangenen Jahren, im Downloadbereich der Technologiestiftung zur freien Nutzung unter der Datenlizenz Deutschland zur Verfügung gestellt.

Wir danken der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, die die Aufstockung der Deutschen Innovationserhebung mit Berliner Unternehmen finanziell unterstützt.



Nicolas Zimmer

Vorstandsvorsitzender
Technologiestiftung Berlin

Summary

This publication presents the results of the Berlin 2021 Innovation Survey in brief. The aspects presented include core indicators such as innovation spending, research and development (R&D) spending, and shares of sales generated through new products and services. The survey focuses on industrial companies and knowledge-intensive services. In addition to the usual indicators, the survey again includes data on changes in the use of AI methods and applications. There is also an assessment of the innovation response in the pandemic, as well as on the issues of environment and climate protection.

Berlin: innovation spending continues to rise – despite a decline in Germany as a whole.

In 2020, innovation spending in Berlin continued to rise, from 4.5 billion euros in 2019 to 5.06 billion euros in 2020. By contrast, the average for Germany as a whole dropped by 3.1% to 160.7 billion euros.

Overall innovator rate in Berlin at 73%.

The number of innovators continued to increase overall. Service companies continued to be the drivers: 77% of enterprises in the service sector in Berlin and 68% in Germany as a whole were innovators. Among industrial companies, 62% in Berlin and 61% in Germany were considered innovators.

Further increase in sales shares with new products.

After declining to 14.5% in 2019, the share of sales from new products rose again in 2020 and reaches now 17.6%. In Berlin, it was the mechanical engineering/automotive sector that benefited from this in particular: the share of sales from new products in this industry was 44%.

Substantial increase in AI processes and methods since 2018.

Berlin continues to lead the way, showing a substantial increase in the use of AI. According to the data, machine learning was particularly widespread (from 5% in 2018 to 12% in 2020). These developments benefited financial services, for example, as well as the software/data processing sector. The service sector as a whole benefited more than industry, however.

Coronavirus: companies prefer long-term measures over short-term action.

23% of companies have tried to reduce internal costs as a short-term response, while about half of the companies are opting for increased digitalization in the long-term. Only a small number of companies have dispensed with innovation activities entirely.

Legal requirements are drivers for the introduction of environmental innovations.

In addition, the anticipated increase in the cost of energy and raw materials has induced companies to introduce environmental innovations. However, this mainly applies to enterprises in the industrial sector.

Survey data freely available.

The [data file](#) including a wide range of other interesting aspects, e.g. on the protection of intellectual property, is available on the Technologiestiftung website.

Zusammenfassung

Die vorliegende Publikation zeigt die Ergebnisse der Innovationserhebung Berlin 2021 in Kurzform. Zu den dargestellten Aspekten gehören Kernindikatoren wie Innovationsausgaben, Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) oder Umsatzanteile, die mit neuen Produkten und Services erzielt wurden. Die Erhebung fokussiert dabei auf Industrieunternehmen und wissensintensive Dienstleistungen. Neben den üblichen Indikatoren wurde erneut die Verbreitung von KI-Verfahren und Anwendungen erhoben. Ferner werden Auswertungen des Innovationsverhaltens in der Corona-Pandemie und zu den Themen Umwelt- und Klimaschutz gezeigt.

Berlin: Innovationsausgaben steigen weiter an – deutschlandweit sinken sie.

Auch 2020 stiegen die Innovationsausgaben in Berlin weiter an: von 4,5 Mrd. € im Jahr 2019 auf 5,06 Mrd. € im Jahr 2020. Im deutschen Durchschnitt sanken sie hingegen um 3,1 % auf 160,7 Mrd. €.

Innovatorenquote in Berlin bei 73 %.

Die Zahl der Innovatoren stieg insgesamt weiter an. Dienstleistungsbetriebe blieben dabei weiterhin die Treiber: So waren in Berlin 77 % und in Deutschland 68 % der Dienstleistungsbetriebe Innovatoren. Bei den Industriebetrieben galten in Berlin 62 % und in Deutschland 61 % als Innovatoren.

Umsatzanteile mit Produktneuheiten stiegen wieder an.

Nachdem die Umsatzanteile mit Produktneuheiten 2019 auf 14,5 % zurückgegangen waren, stiegen sie 2020 wieder an und lagen nun bei 17,6 %. In Berlin konnte besonders der Maschinen-/Fahrzeugbau davon profitieren: Der Umsatzanteil mit Produktneuheiten betrug in dieser Branche 44 %.

Starker Anstieg bei KI-Verfahren und Methoden seit 2018.

Berlin nimmt weiterhin eine Vorreiterrolle ein: Es zeigte sich ein starker Anstieg bei der Anwendung von KI. Besonders stark angestiegen ist demnach das maschinelle Lernen (von 5 % 2018 auf 12 % 2020). Von den Entwicklungen profitierten bspw. die Finanzdienstleistungen, aber auch der Bereich Software/Datenverarbeitung. Die Dienstleistungsbranchen insgesamt aber stärker als die Industrie.

Corona: Unternehmen ergreifen eher dauerhafte als kurzfristige Maßnahmen.

Kurzfristig haben 23 % der Unternehmen versucht, interne Kosten zu senken. Langfristig setzt etwa die Hälfte der Unternehmen auf mehr Digitalisierung. Nur wenige Unternehmen verzichteten gänzlich auf Innovationsaktivitäten.

Gesetzliche Vorgaben sind Treiber für die Einführung von Umweltinnovationen.

Außerdem sind erwartbare Steigerungen bei den Kosten für Energie und Rohstoffen Gründe für Unternehmen, Umweltinnovationen einzuführen.

Daten der Erhebung frei verfügbar.

Das [Datenfile](#) mit vielen weiteren interessanten Aspekten, z. B. zum Schutz des geistigen Eigentums, steht auf der Website der Technologiestiftung zur Verfügung.

Innovationsausgaben und Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Welche Anstrengungen werden von der Berliner Wirtschaft unternommen, um neue Produkte und Services zu entwickeln? Welche Branchen sind besonders innovativ?

- Die Innovationsausgaben steigen in Berlin trotz Corona in 2020 weiter an: von 4,6 Mrd. € im Jahr 2019 auf 5,06 Mrd. € im Jahr 2020. Im gesamtdeutschen Vergleich gingen sie im gleichen Zeitraum allerdings von 165,9 Mrd. € auf 160,7 Mrd. € zurück.
- Berliner KMU (Kleine und Mittlere Unternehmen) tragen zwar weiterhin stärker zu den Innovationsausgaben bei als KMU im gesamtdeutschen Durchschnitt, der Anteil ist seit dem letzten Erhebungszeitraum jedoch von 25 % auf 22 % zurückgegangen.
- Der Rückgang bei den innovationsaktiven Unternehmen von -18 % im Jahr 2020 betrifft vor allem KMU mit 5-9 Mitarbeitern.

Berlin: Innovationsausgaben steigen 2020 weiter an.

Tabelle 1

Innovationsausgaben nach Größenklassen 2020

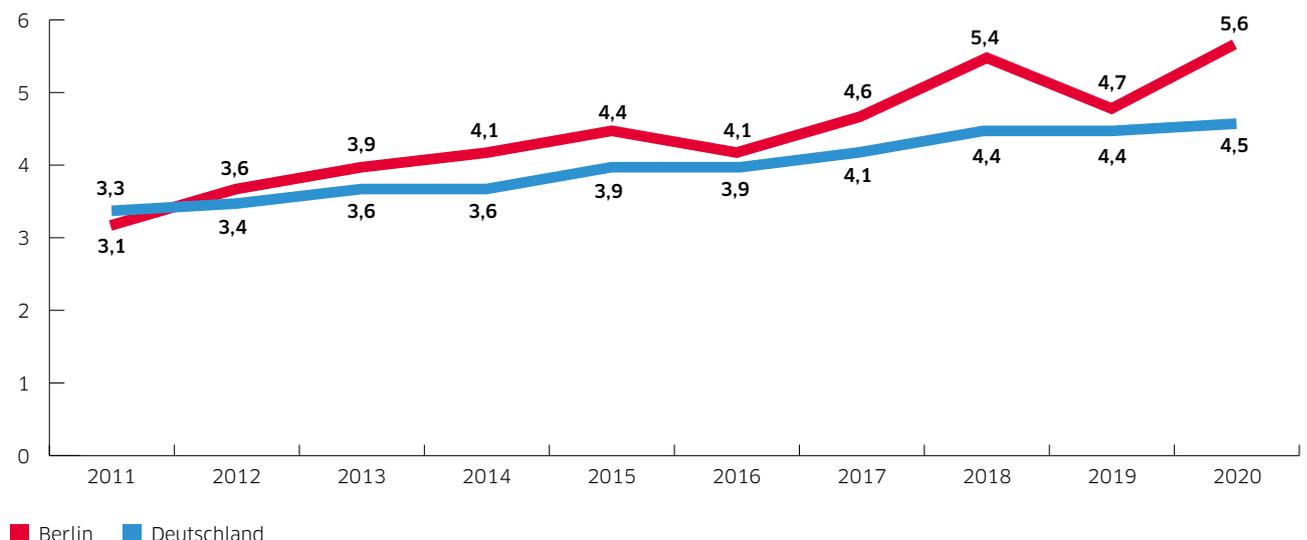
Beschäftigte	Berlin			Deutschland		
	Ausgaben in Mio. €	Gesamtanteil in %	Innovationsintensität in %	Ausgaben in Mio. €	Gesamtanteil in %	Innovationsintensität in %
KMU	1.136	22,4	3,6	25.311	15,7	2,6
5-9	120	2,4	3,1	1.968	1,2	3,1
10-19	179	3,5	5,0	2.673	1,7	2,9
20-49	374	7,4	5,1	5.675	3,5	3,1
50-249	463	9,1	2,7	14.995	9,3	2,3
Großunternehmen	3.925	77,6	6,7	135.425	84,3	5,3
250-999	915	18,1	5,3	23.886	14,9	2,7
≥ 1.000	3.010	59,5	7,4	111.539	69,4	6,6
Insgesamt	5.061	100	5,6	160.736	100	4,5

- Die **Innovationsausgaben** in Berlin konnten auch im Corona-Jahr 2020 weiter erhöht werden. Wurden in 2019 4,59 Mrd. € ausgegeben, waren es in 2020 5,06 Mrd. €.
- Im gesamtdeutschen Vergleich sind die Innovationsausgaben im gleichen Zeitraum um 3,1 % auf 160,7 Mrd. € gesunken.

Innovationsintensität steigt insgesamt weiter an.

Abbildung 1

Innovationsintensität 2011-2020 in Berlin und Deutschland (in %)

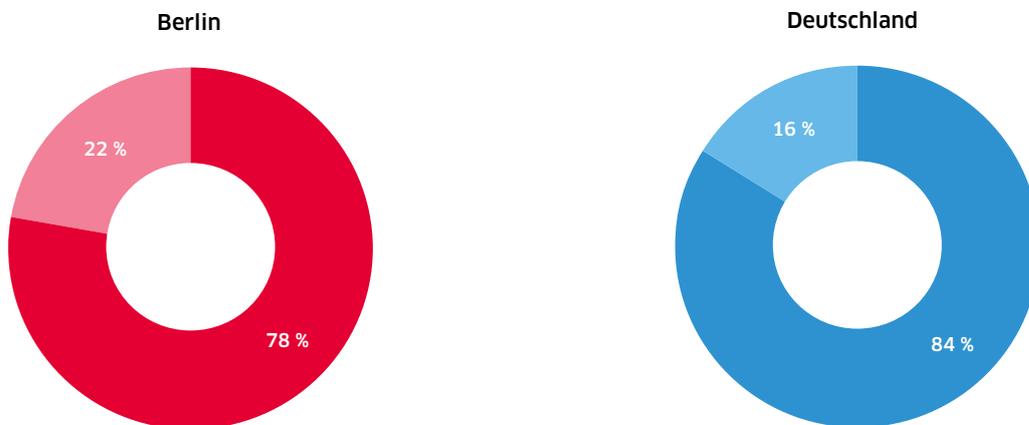


- Die **Innovationsintensität** gibt als Indikator den Anteil der Innovationsausgaben am Gesamtumsatz in % an. Sie ist im Vergleich zum Vorjahreszeitraum sowohl in Berlin als auch in Deutschland gestiegen.
- Das Verlaufsdiagramm zeigt, dass diese sich in Berlin seit 2011 (Beginn der Zeitreihe) generell positiv entwickelt hat. Allerdings unterliegt sie, verglichen mit der gesamtdeutschen Situation, stärkeren Schwankungen.

Berliner KMU tragen noch mit 22 % zu den Innovationsausgaben bei.

Abbildung 2

Anteil Innovationsausgaben für KMU und Großunternehmen (in %)

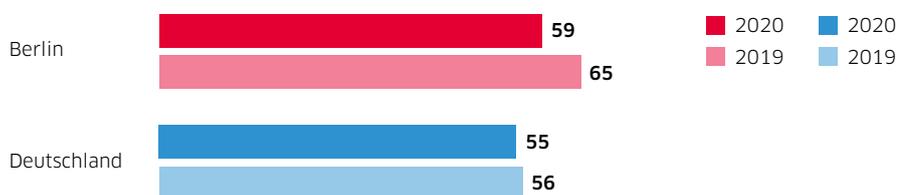


- In Berlin tragen die KMU 1,1 Mrd. € und die Großunternehmen 3,9 Mrd. € zu den Innovationsausgaben bei.
- Im gesamtdeutschen Vergleich tragen KMU 25,3 Mrd. € und Großunternehmen 135,4 Mrd. € zu den Innovationsausgaben bei.
- Damit ist der prozentuale Anteil den KMU zu den Innovationsausgaben beitragen in Berlin mit 22 % größer als im Deutschen Durchschnitt, wo dieser 16 % beträgt.
- Allerdings ist ein Rückgang im Vergleich zum Vorjahreszeitraum zu verzeichnen, der drei Prozentpunkte beträgt.
- Wie sich die Innovationsausgaben nach Branche darstellen, zeigt Tabelle Nummer 4 im Anhang.

Berlin: Anzahl innovationsaktiver Unternehmen verringert sich 2020.

Abbildung 3

Innovationsaktive Unternehmen 2020 und 2019 (Anteil an allen Unternehmen in %)



- Die Anzahl innovationsaktiver Unternehmen hat sich im Vergleich zum Vorjahreszeitraum verringert: 2020 sank sie um 6 Prozentpunkte. **Innovationsaktive Unternehmen** sind solche Unternehmen, die im vergangenen Dreijahreszeitraum Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen unternommen haben.
- Im Segment der Berliner KMU mit 5-9 Mitarbeitern ist der Rückgang besonders stark: -18 % waren es im Vergleich zu 2019. Bei Berliner Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern erhöhte sich die Innovationsaktivität hingegen.
- Deutschlandweit wird diese Entwicklung nicht beobachtet.

Berlin: Anstieg bei FuE-Ausgaben ist ungebrochen.

Tabelle 2

Ausgaben für FuE 2012–2020 (in Mio. €)

	Berlin	Deutschland
	Ausgaben in Mio. €	Ausgaben in Mio. €
2012	1.713	69.910
2013	1.805	75.555
2014	1.867	79.977
2015	2.027	86.642
2016	2.463	88.154
2017	2.184	90.076
2018	2.409	95.615
2019	2.555	101.837
2020	2.629	101.425

- **FuE-Ausgaben** sind eine Teilmenge der Innovationsausgaben. In Berlin sind die FuE-Ausgaben im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 74 Mio. € gestiegen.
- Im gesamtdeutschen Vergleich sind die Ausgaben für FuE jedoch leicht um 412 Mio. €, also etwa 0,4 %, zurückgegangen.

Berlin: insgesamt 2,9 % des Umsatzes werden für FuE eingesetzt.

Tabelle 3

FuE-Ausgaben nach Größenklassen 2020

Beschäftigte	Berlin		Deutschland	
	FuE-Ausgaben in Mio. €	FuE-Ausgaben als Anteil am Umsatz in %	FuE-Ausgaben in Mio. €	FuE-Ausgaben als Anteil am Umsatz in %
KMU	723	2,3	15.680	1,6
5-9	92	2,4	1.058	1,7
10-19	127	3,6	1.561	1,7
20-49	197	2,7	3.459	1,9
50-249	307	1,8	9.602	1,5
Großunternehmen	1.906	3,3	85.746	3,3
250-999	497	2,9	16.546	1,9
≥ 1.000	1.409	3,4	69.200	4,1
Insgesamt	2.629	2,9	101.426	2,9

- Die **FuE-Intensität** beschreibt den Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Gesamtumsatz und wird in % angegeben.
- Dieser Indikator ist im Vergleich zum Vorjahreszeitraum erneut angestiegen: in Berlin um 0,3 und in Deutschland um 0,2 Prozentpunkte; auf nun jeweils 2,9 %.

Innovationsgeschehen

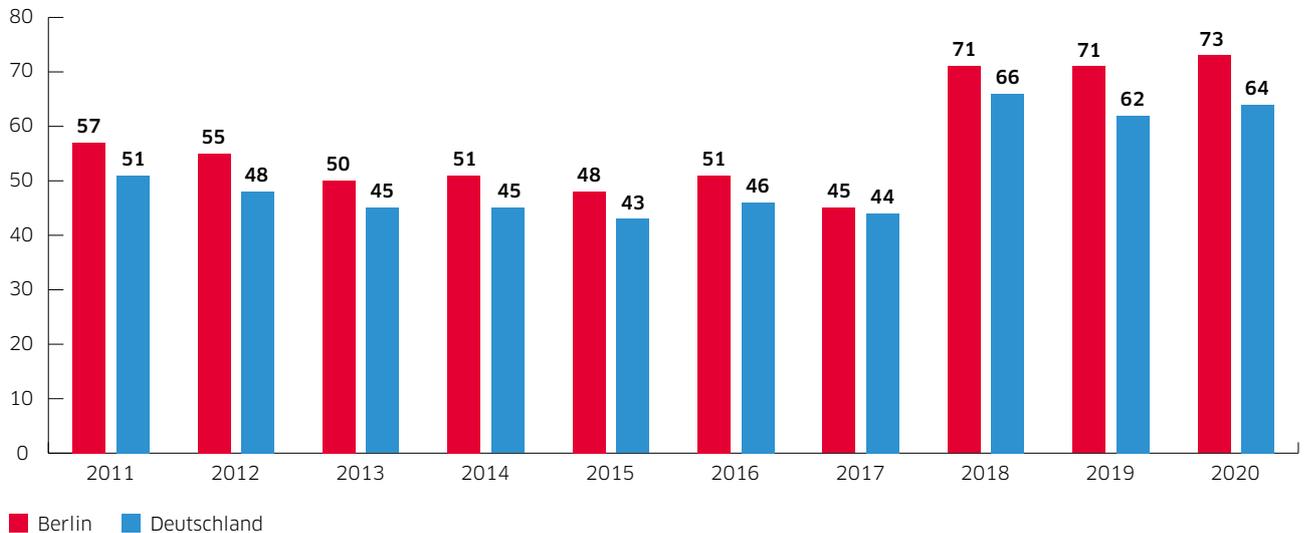
Wie viele Unternehmen konnten im vergangenen Dreijahreszeitraum tatsächlich Produkt- oder Prozessinnovationen einführen und welche Branchen sind die Treiber dieser Entwicklungen?

- Das Innovationsgeschehen stellt sich ähnlich dar wie in den vergangenen Jahren.
- Die Zahl der Innovatoren (Unternehmen, die tatsächlich Innovationen eingeführt haben) steigt, sowohl in Berlin als auch in Deutschland, an.
- Besonders starke Treiber sind weiterhin die Dienstleistungen: hier gelten 77 % der Berliner Unternehmen als Innovatoren, in der Industrie sind es 62 %. Im gesamtdeutschen Vergleich sind es 68 % bei den Dienstleistungen und 61 % in der Industrie.

Innovatorenquote bei Berliner Unternehmen weiterhin höher als national.

Abbildung 4

Innovatoren 2011–2020 (in % aller Unternehmen)

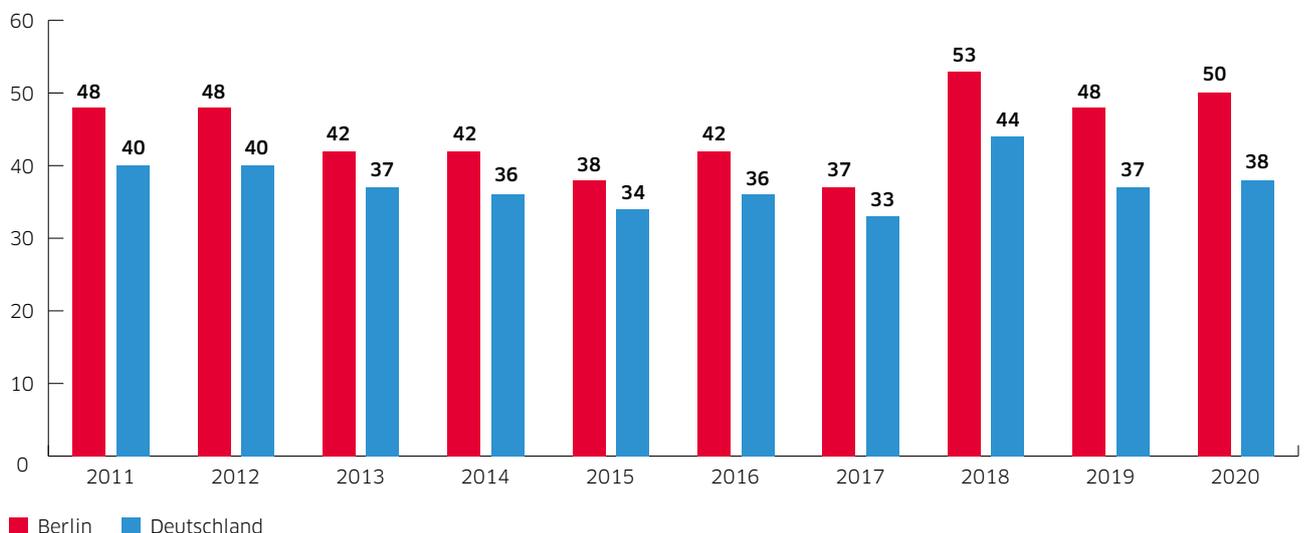


- **Innovatoren** sind solche Unternehmen, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum Innovationen eingeführt haben – unabhängig vom Innovationstyp.
- Deren Anteil steigt erneut an: in Berlin auf 73 % und in gesamt Deutschland auf 64 %. Nun profitieren die Unternehmen von den Innovationsaktivitäten der letzten Jahre.
- Betrachtet man die Größenklassen, ist der Anteil bei Berliner KMU mit 5-9 Beschäftigten besonders hoch: 65 % sind es hier. Im deutschen Durchschnitt 55 % – hier setzt sich ein Trend fort.
- Bei den GU mit mehr als 1.000 Beschäftigten liegt der Anteil in Berlin bei 89 % und in Deutschland bei 95 %.

Berliner Wirtschaft konzentriert sich weiterhin auf Entwicklung neuer Produkte und verbesserte Prozesse.

Abbildung 5

Produktinnovationen im Zeitverlauf: 2011–2020 (in %)

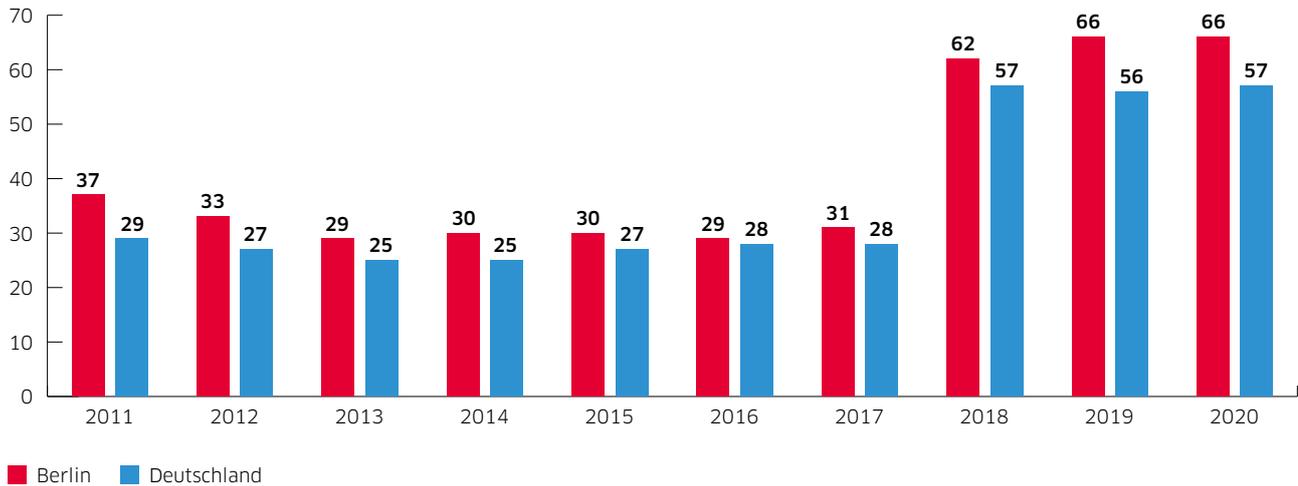


- **Produktinnovationen:** Es werden neue oder deutlich verbesserte Produkte oder Services im Vergleich zu früher angebotenen. Dabei sind diese neu für das Unternehmen. Es handelt

sich nicht zwangsläufig um eine Marktneuheit. Nach einem Einbruch im letzten Berichtszeitraum konnte der Anteil an Produktinnovationen wieder leicht steigen.

Abbildung 6

Prozessinnovationen im Zeitverlauf: 2011-2020 (in %)



- **Prozessinnovationen:** neue oder verbesserte Methoden oder Verfahren, die sich positiv auf Qualität oder Kosten auswirken und sich signifikant von vorherigen unterscheiden. Auch

hier gilt, es muss sich nicht um Marktneuheiten handeln. Der Anteil an Prozessinnovatoren stagniert nun.

Dienstleistungsbranchen zeichnen sich weiterhin durch hohe Innovatorenquote aus.

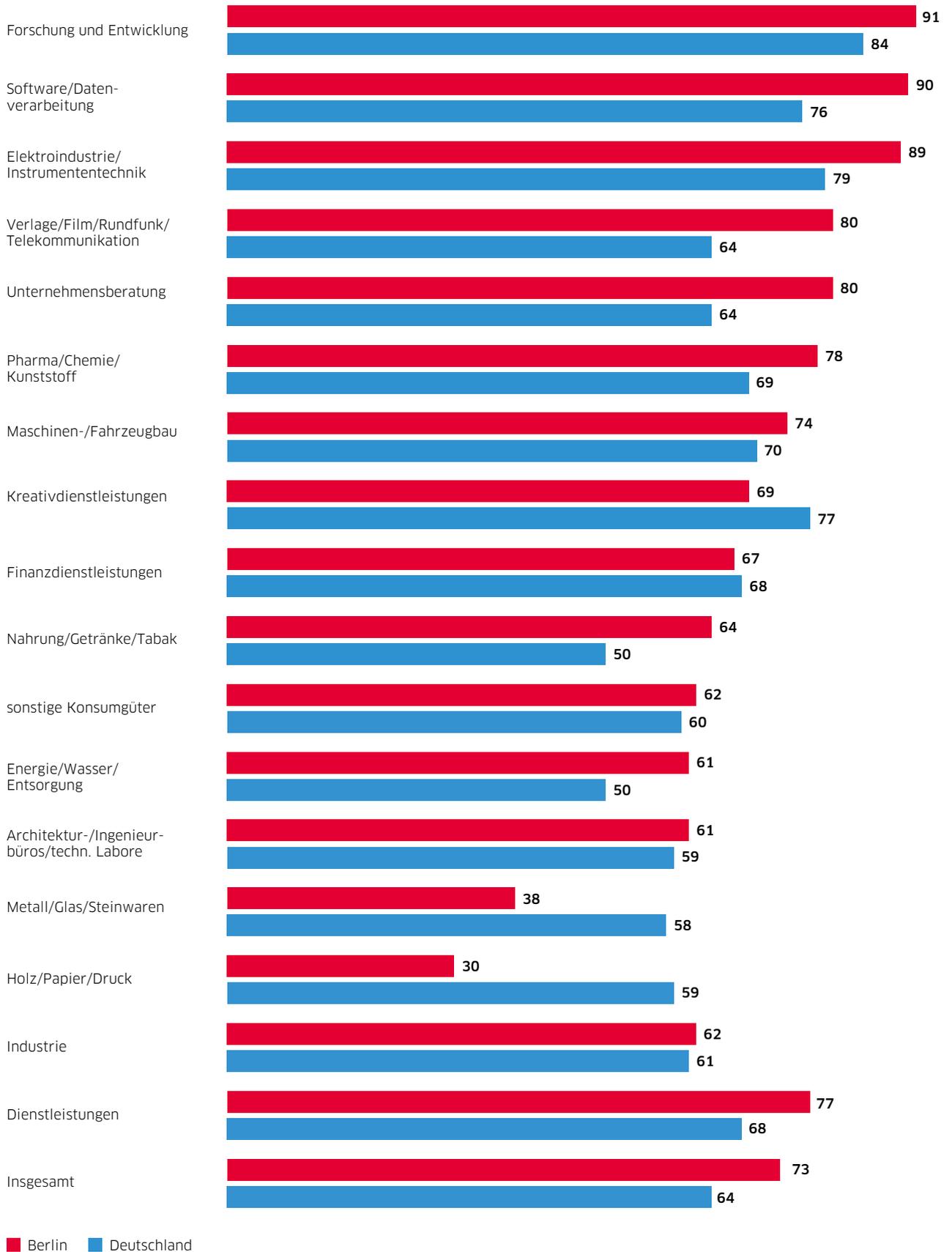
- Im Vergleich zur letzten Erhebung führen die Finanzdienstleistungen die Liste nicht mehr an: Nun sind FuE sowie Software/Datenverarbeitung auf die ersten beiden Plätze gerutscht.
- Auch der Anteil an Innovatoren im Sektor Pharma/Chemie/Kunststoffe ist in Berlin stark angestiegen: von 56 % 2019 auf 78 % 2020.

Der Anteil an Innovatoren in der Elektroindustrie/ Instrumententechnik steigt an: von 85 % auf 89 % in Berlin und von 73 % auf 79 % in gesamt Deutschland.

- Insgesamt sind die Innovatoren aber weiterhin vermehrt bei den Dienstleistungen zu sehen.

Abbildung 7

Innovatoren 2020 nach Branche (in % aller Unternehmen)



Innovationserfolg

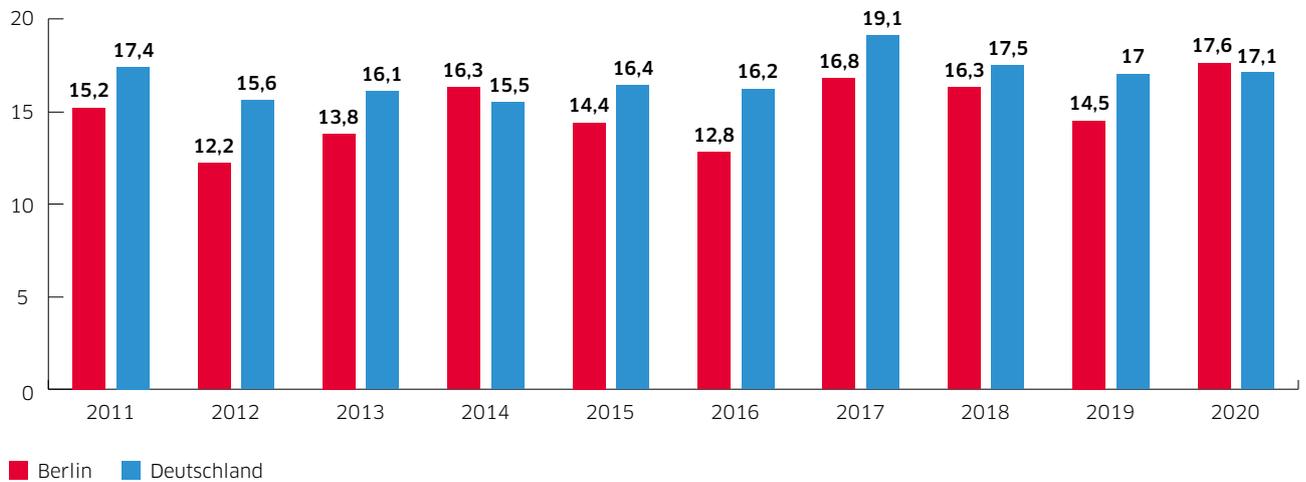
Haben sich die Innovationsausgaben der letzten Jahre gelohnt und welche Branchen konnten besonders profitieren? Wo konnten Produkt- oder Prozessneuerheiten realisiert werden?

- Der Umsatz mit Produktneuerheiten ist in Berlin um ca. 3 Prozentpunkte gestiegen. Auch der Umsatz mit Marktneuerheiten konnte vergrößert werden.
- Der Maschinen- und Fahrzeugbau konnte besonders von Innovationsaktivitäten profitieren. Hier betragen die Umsatzanteile mit Produktneuerheiten 44,4 %. Das waren 2,9 % mehr als im letzten Berichtszeitraum.
- Wichtige Kooperationspartner für Unternehmen können oft direkt in der Region gefunden werden. Die Industrie kooperiert besonders häufig.

Berlin: Umsatz mit Produktneuheiten in 2020 mit 17,6 % so hoch wie nie.

Abbildung 8

Umsatzanteile mit Produktneuheiten 2011–2020 (in %)

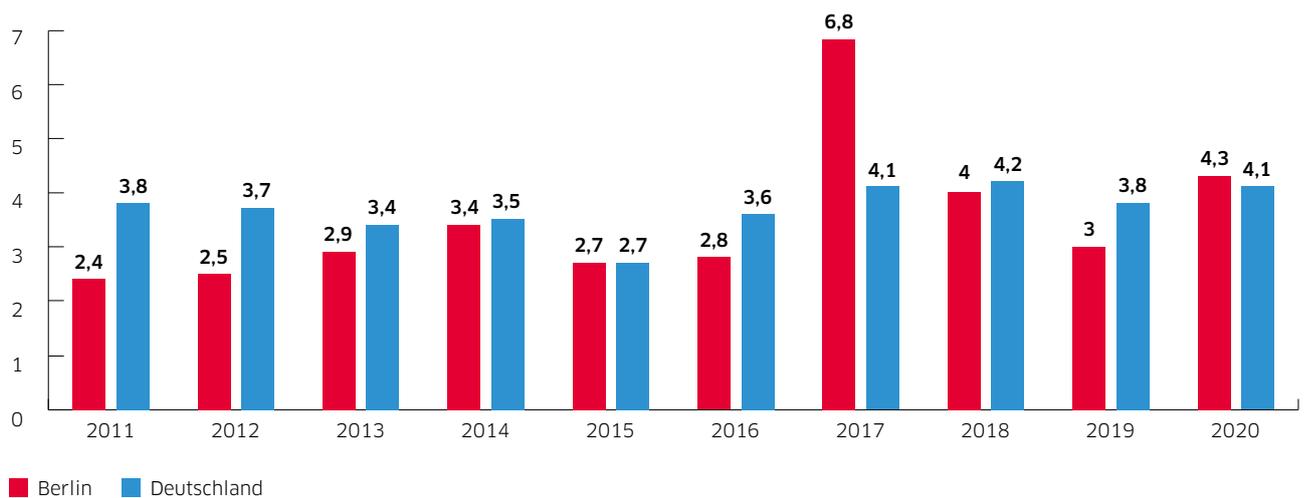


- Ein möglicher Indikator zur Beurteilung des Innovationserfolges ist die Betrachtung des Umsatzanteils, welcher mit neuen Produkten oder Dienstleistungen erzielt wurde.
- Im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum zeigt sich, dass dieser in Berlin um 3,1 % und in Deutschland um 0,1 % gesteigert werden konnte.

Berlin: Umsatzanteile mit Marktneuheiten steigt nach Einbruch wieder an.

Abbildung 9

Umsatzanteile mit Marktneuheiten 2011–2020 (in %)

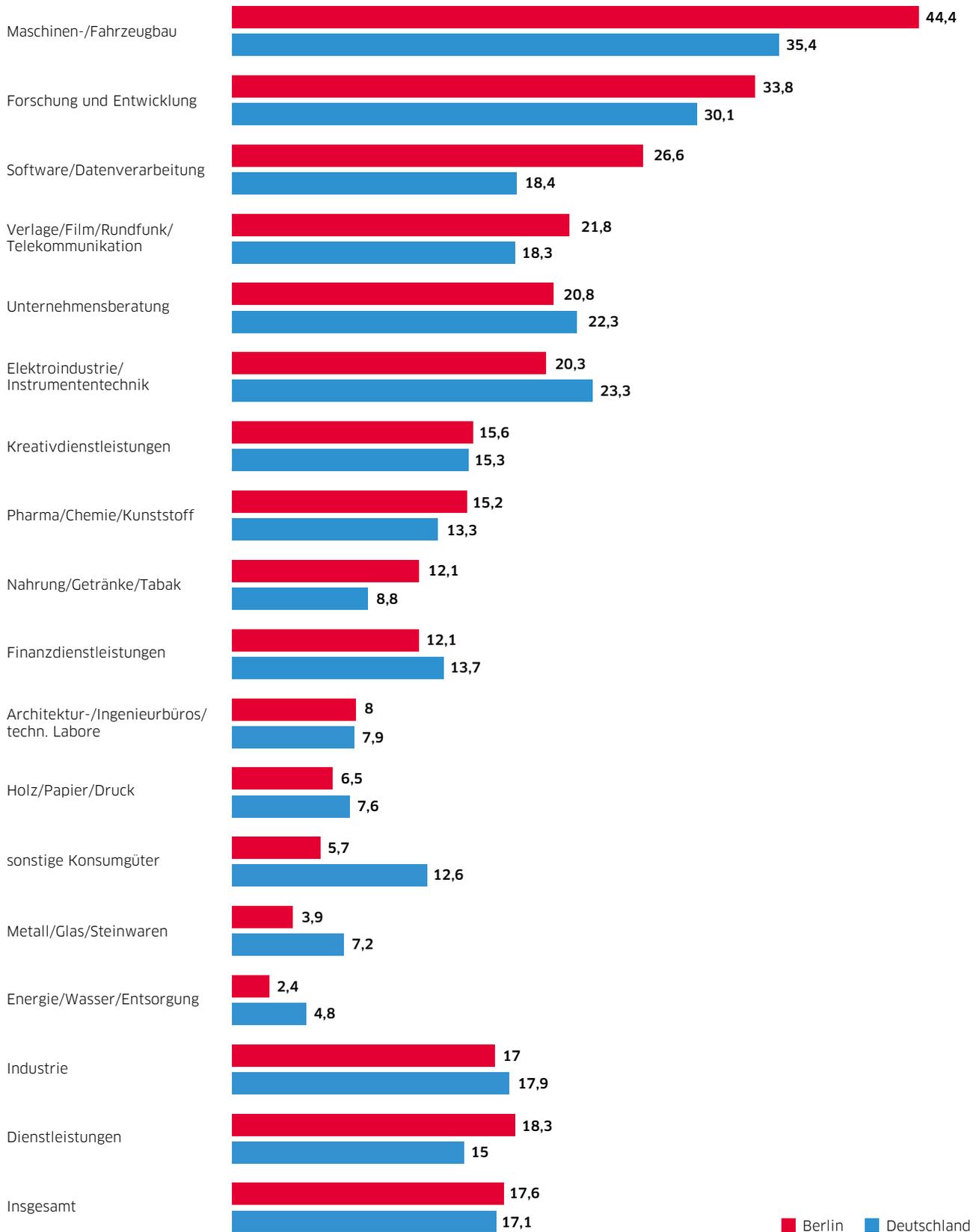


- Die Umsatzanteile mit Marktneuheiten haben in Berlin wieder zugenommen: von 3 % 2019 auf 4,3 % 2020.
- Dabei sind insbesondere zwei Sektoren überproportional vertreten: der Maschinen- und Fahrzeugbau mit 10 % sowie die Elektroindustrie und Instrumententechnik mit 11,1 %.

Maschinen-/und Fahrzeugbau führend bei den Umsatzanteilen mit Produktneuheiten.

Abbildung 10

Umsatzanteile mit Produktneuheiten 2020 nach Branche (in %)

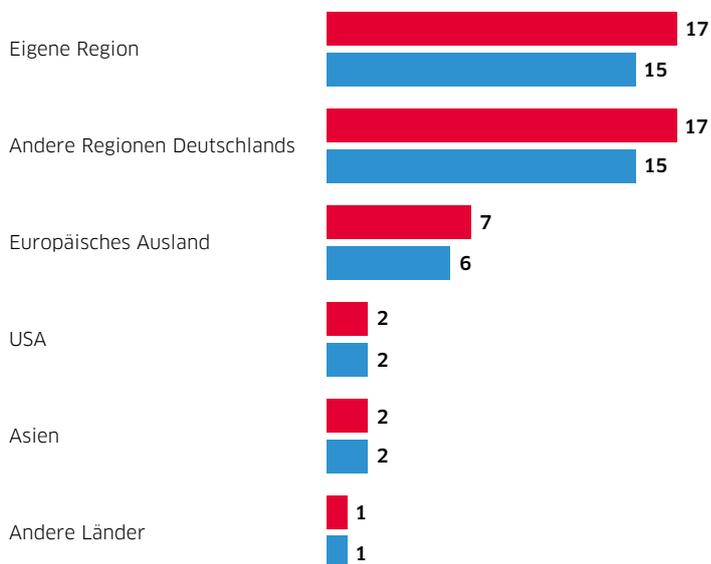


- Schaut man sich die Aufschlüsselung nach Branche an, so steht der Maschinen-/Fahrzeugbau in beiden Vergleichsregionen auf Platz eins.
- Mit 44,4 % in Berlin erhöht sich dessen Anteil außerdem um 2,9 % Prozentpunkte im Vergleich zu 2019.
- Den stärksten Anstieg zum Vergleichsjahr 2019 verzeichnet die Branche Software/Datenverarbeitung mit +9,9 Prozentpunkten.
- Insgesamt schneiden sowohl Industrie als auch Dienstleistungen besser ab als im Vorjahr.

Wichtige Kooperationspartner finden sich vor allem in der eigenen Region.

Abbildung 11

Innovationskooperation nach regionaler Herkunft 2020 (in %*)



■ Berlin ■ Deutschland

* Angaben nach Anteil aller innovationsaktiven Unternehmen in %

- Unternehmen kooperieren besonders stark mit Unternehmen in der eigenen Region: Das tun 22 % der Industrieunternehmen und 15 % der Unternehmen in den Dienstleistungen.
- Besonders kooperationsfreudig ist der Bereich FuE: 59 % kooperieren in der eigenen Region und noch 52 % mit dem europäischen Ausland.

KI-Verfahren und -anwendungen

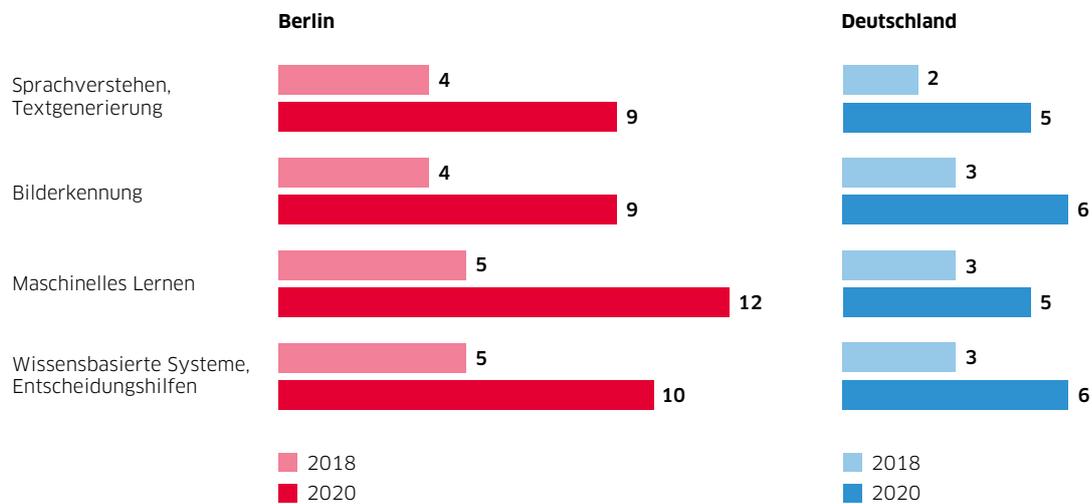
Konnten sich KI-Anwendungen und KI-Verfahren seit der Befragung im Jahr 2019 weiter ausbreiten? Kommt Berlin auch weiterhin ein Vorreiterrolle bei KI zu?

- Im Vergleich zur Innovationserhebung 2019 ist die Nutzung von KI in den Unternehmen stark angestiegen. In einigen Sektoren hat sie sich mehr als verdoppelt.
- Berlin ist hier weiterhin Vorreiter.
- Der Anstieg beim maschinellen Lernen ist in Berlin besonders hoch (von 5 % auf 12 % der Unternehmen).
- Bei den Anwendungsgebieten entfällt der stärkste Anstieg auf die Nutzung zur Datenanalyse.

Deutschlandweit ist der Einsatz von KI-Verfahren seit 2018 stark gestiegen.

Abbildung 12

Einsatz von KI-Verfahren in 2018 und 2020 im Vergleich (in % aller Unternehmen)

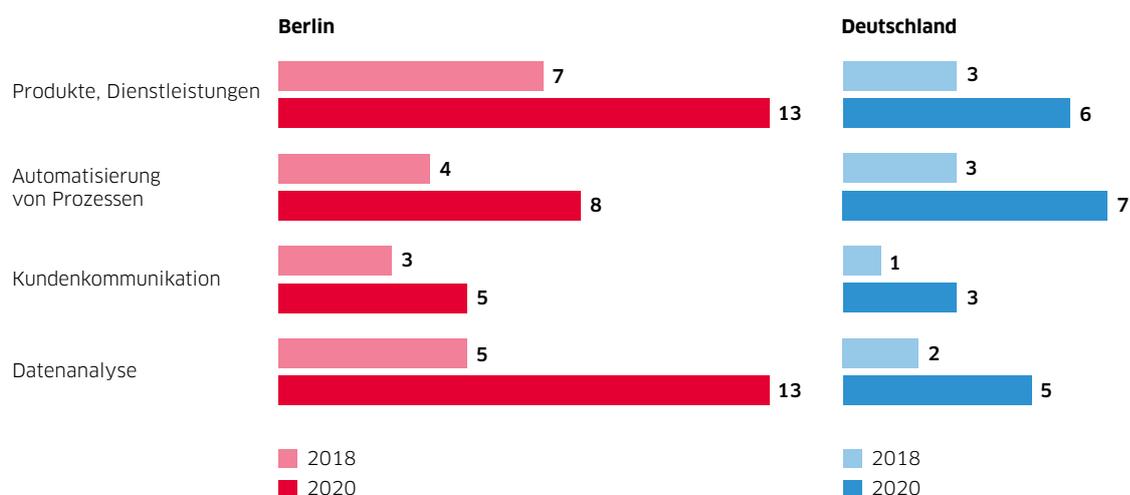


- Der Einsatz von KI-Verfahren ist seit 2018 stark gestiegen. Berlin bleibt auch weiterhin Vorreiter.
- Der Anstieg betrifft hauptsächlich das maschinelle Lernen (5 % auf 12 %) in Berlin und 3 % auf 5 % in Deutschland.
- Aber auch im Bereich Sprachverstehen/Textgenerierung konnte die Anwendung von KI-Verfahren mehr als verdoppelt werden.

Berlin: vor allem die KI-Nutzung zur Datenanalyse steigt an.

Abbildung 13

Einsatz von KI nach Anwendungsgebieten 2018 und 2020 im Vergleich (in % aller Unternehmen)

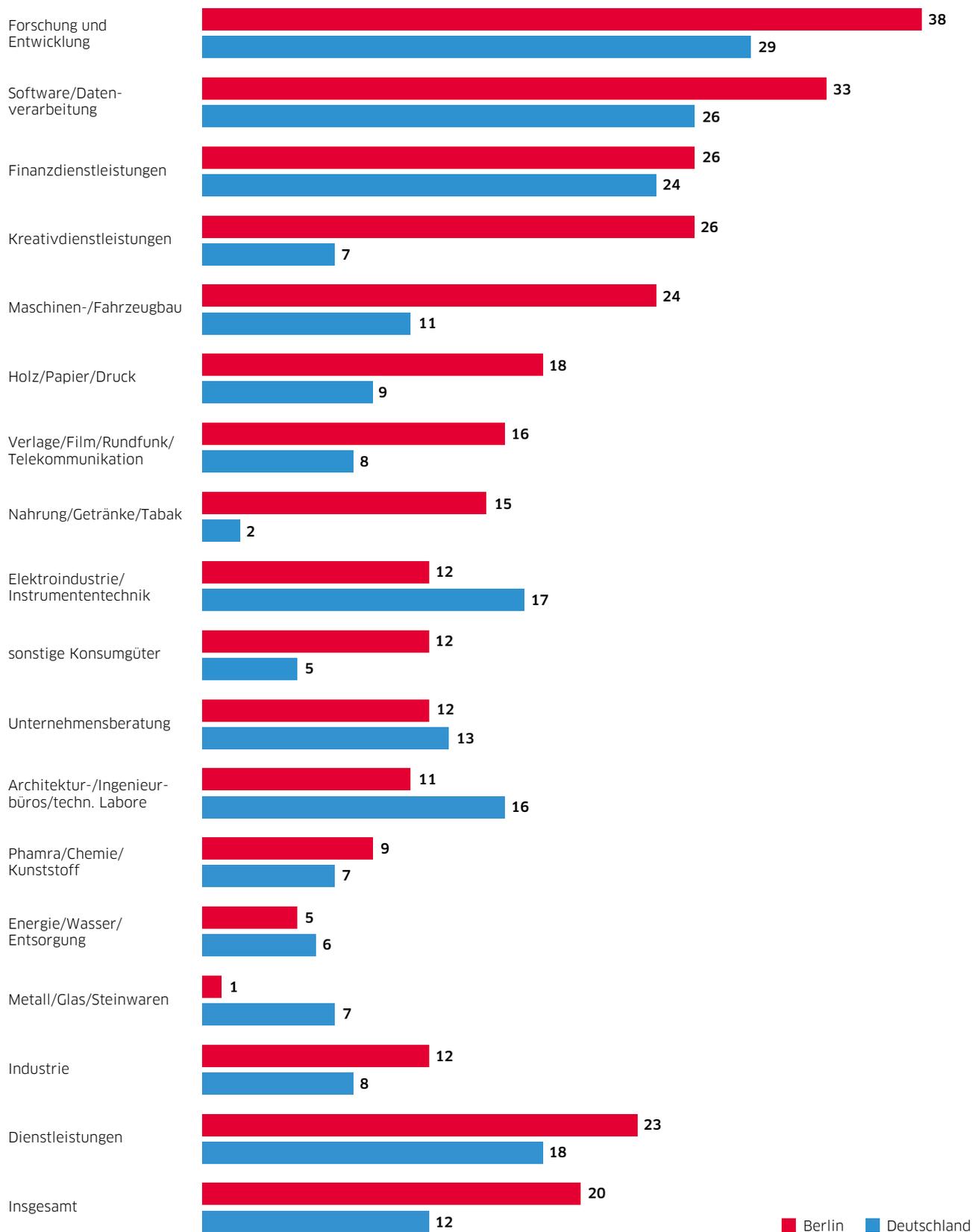


- Besonders der Bereich Datenanalyse hat stark zugenommen.
- Einige Sektoren stechen laut Erhebung hervor: Software und Datenverarbeitung, Kreativdienstleistungen sowie Holz/Papier/Druck sind dafür nur zwei Beispiele.

Finanzdienstleistungen und Datenverarbeitung profitieren am stärksten von Anstieg bei KI.

Abbildung 14

Einsatz von KI nach Branche 2020 (in %) in Berlin und Deutschland



- In einigen Branchen zeigt sich ein besonders starkes Wachstum bei der Nutzung von KI. Hierzu zählen die Finanzdienstleistungen: in Berlin stiegen sie von 6 % (2018) auf 26 % (2020).
- Aber auch der Bereich Software/Datenverarbeitung ist in Berlin von 14 % auf 33 % angestiegen. Schlusslicht bleibt der Sektor Metall/Glas/Stein.
- KI ist weiterhin stärker bei den Dienstleistungen vertreten und hat in diesem Bereich große Zuwächse zu verzeichnen: In Berlin ist die Nutzung von 12 % auf 23 % gestiegen in Deutschland von 9 % auf 18 %.
- Bei den Industrieunternehmen hat sich die KI-Nutzung in beiden Regionen seit 2018 in etwa verdoppelt.

Corona-Pandemie: Auswirkungen und Innovationsverhalten

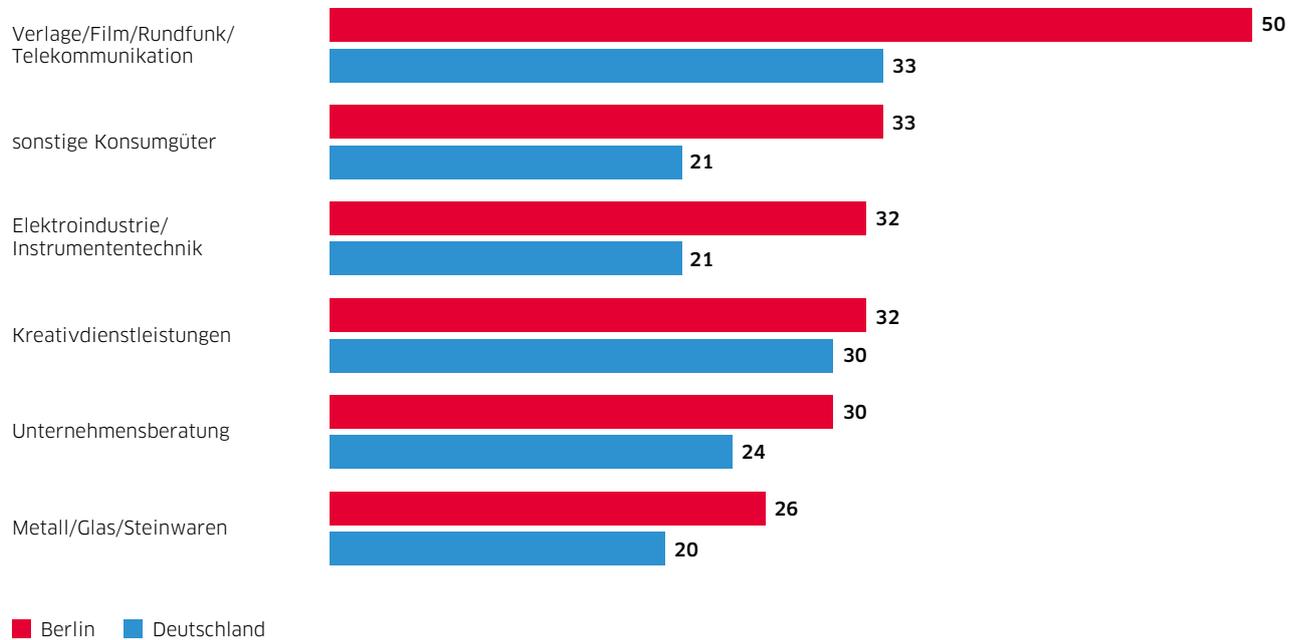
**Schlagen sich die Auswirkungen der Corona-Pandemie im unternehmerischen Verhalten und bei der Planung von Innovationsaktivitäten nieder?
Welche Maßnahmen werden dauerhaft und welche nur vorübergehend ergriffen?**

- Unternehmen versuchen kurzfristig und zeitlich begrenzt interne Kosten zu senken, um der aktuellen Situation zu begegnen.
- Außerdem werden kurzfristig Digitalisierungsmaßnahmen unterschiedlicher Art ergriffen, um Unternehmen zu stärken. Diese sollen zumeist dauerhaft beibehalten werden.
- Unternehmen passen auch ihre Innovationsaktivitäten an. Konkret werden Innovationsvorhaben zeitlich verlegt, die Laufzeit wird verlängert oder der Schwerpunkt der Innovationstätigkeit wird angepasst.

Corona-Pandemie: Unternehmen senken ihre internen Kosten vorübergehend.

Abbildung 15

Senkung der internen Kosten von Produktion/und Dienstleistungserbringung als vorübergehende Maßnahme 2020 (Anteil aller Unternehmen in %, Branchenauswahl)

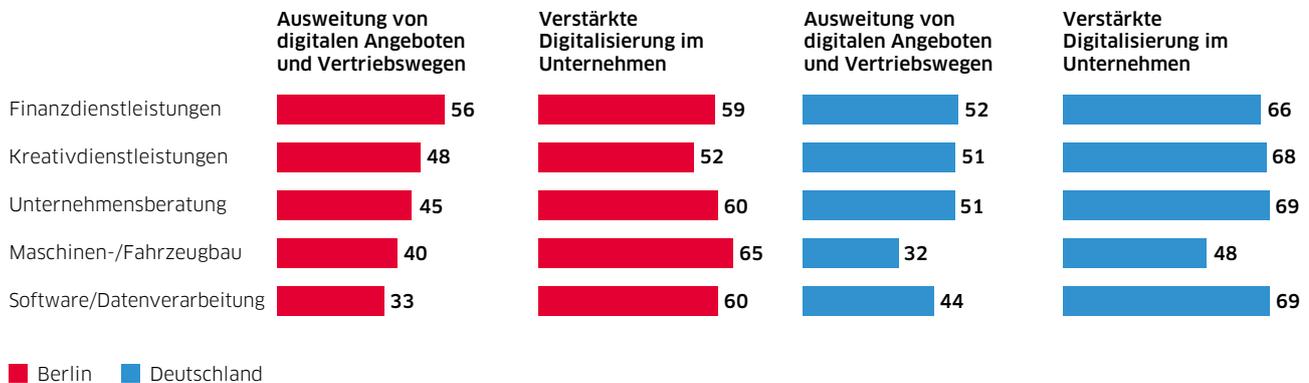


- Die wichtigste vorübergehende Maßnahme über alle Branchen hinweg ist die Senkung interner Kosten von Produktion/Dienstleistungserbringung.
- Insgesamt geben 23 % der befragten Unternehmen an, diese Maßnahme ergriffen zu haben. Einzelne Branchen stechen hervor: in Berlin vor allem Verlage/Film/Rundfunk/Telekommunikation, aber auch die Elektroindustrie.

Unternehmen ergreifen dauerhaft Maßnahmen für mehr Digitalisierung.

Abbildung 16

Dauerhafte Maßnahmen in Reaktion auf die Corona-Pandemie (Auswahl der beiden wichtigsten Maßnahmen, Anteil an allen Unternehmen in %, Branchenauswahl)

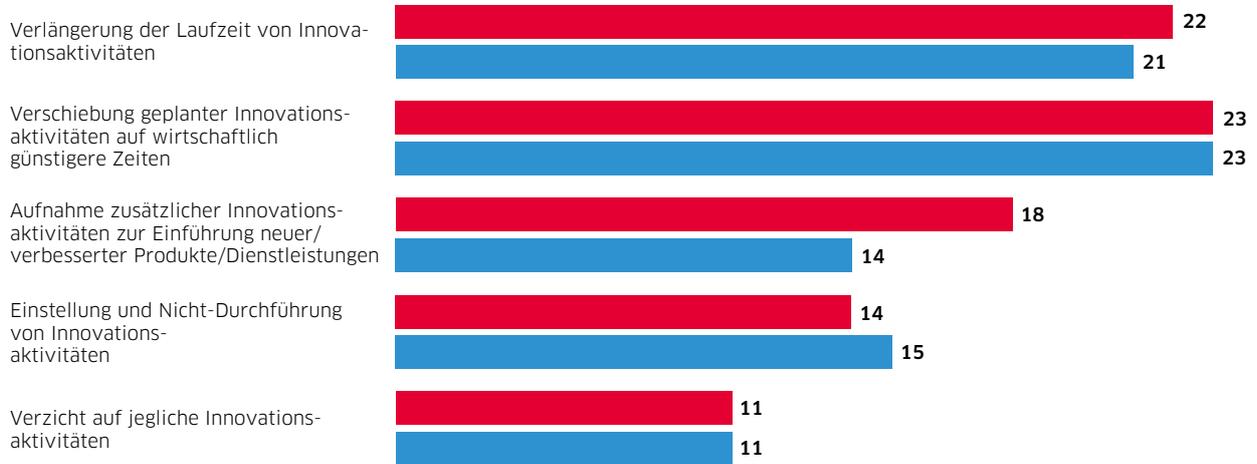


- Insgesamt haben sich 50 % der Berliner und 43 % der Unternehmen deutschlandweit in Folge der Corona-Pandemie dafür entschieden, ihr Unternehmen stärker zu digitalisieren.
- Digitale Angebote und Vertriebswege wollen insgesamt 30 % (Berlin) bzw. 29 % (Deutschland) auch dauerhaft etablieren.
- Von diesen Maßnahmen sind die Dienstleistungen stärker betroffen als die Industrie.

23 % der Unternehmen verschieben Innovationsaktivitäten in Folge der Corona-Pandemie.

Abbildung 17

Änderungen von Innovationsaktivitäten in Folge der Corona-Pandemie (Anteil aller Unternehmen in %)



■ Berlin ■ Deutschland

- Die Corona-Pandemie beeinflusst auch das Innovationsverhalten der Unternehmen.
- Dies drückt sich bei den meisten Unternehmen in einer Verschiebung geplanter Aktivitäten oder der Verlängerung der Laufzeit von Innovationsvorhaben aus.
- Nur ein geringer Anteil der Unternehmen verzichtet in Folge der Pandemie gänzlich auf Innovationsaktivitäten.

Umweltinnovationen und Reaktionen auf den Klimawandel

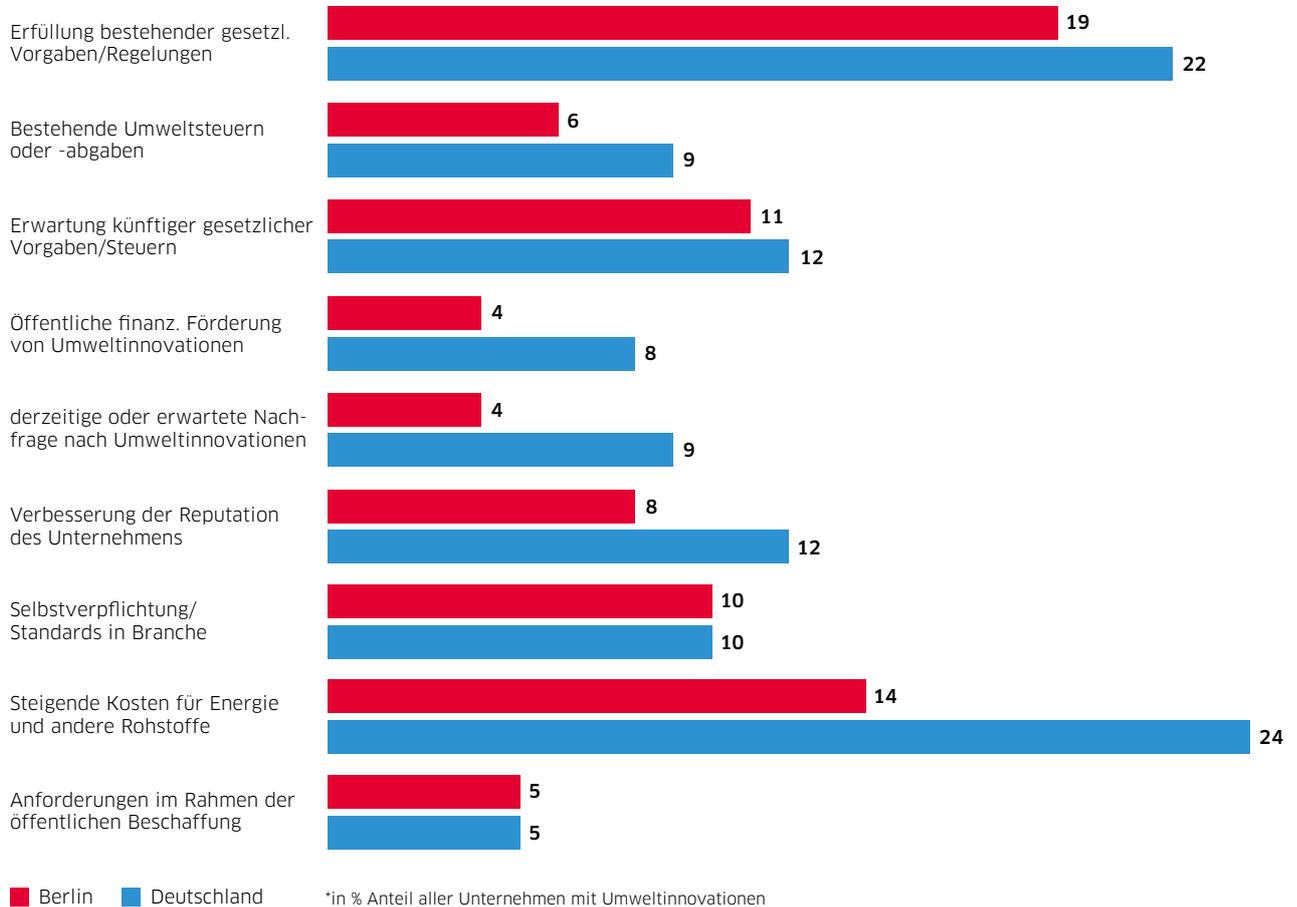
Welche Faktoren beeinflussen die Einführung von Umweltinnovationen in Berlin und Deutschland? Wie wirken sich Aspekte des Klimaschutzes auf die wirtschaftlichen Aktivitäten von Unternehmen bisher aus?

- Die Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, die Erwartung neuer gesetzlicher Vorgaben oder auch die Erwartung einer zukünftigen Verteuerung von Rohstoffen motivieren Unternehmen am stärksten zur Einführung von Umweltinnovationen.
- Selbstverpflichtung und Reputation spielen aber auch eine Rolle bei der Einführung von Umweltinnovationen.
- Innovationen mit positiven Umwelteffekten für den Betrieb betreffen vor allem die Reduzierung des Ressourcen- oder Energieverbrauchs (v. a. in Industriebranchen) oder das Recycling von Abfall, Abwässern oder anderen Materialien.

Gesetzliche Rahmenbedingungen beeinflussen die Einführung von Umweltinnovationen am stärksten.

Abbildung 18

Faktoren mit hoher Bedeutung für die Einführung von Umweltinnovationen (in %*)

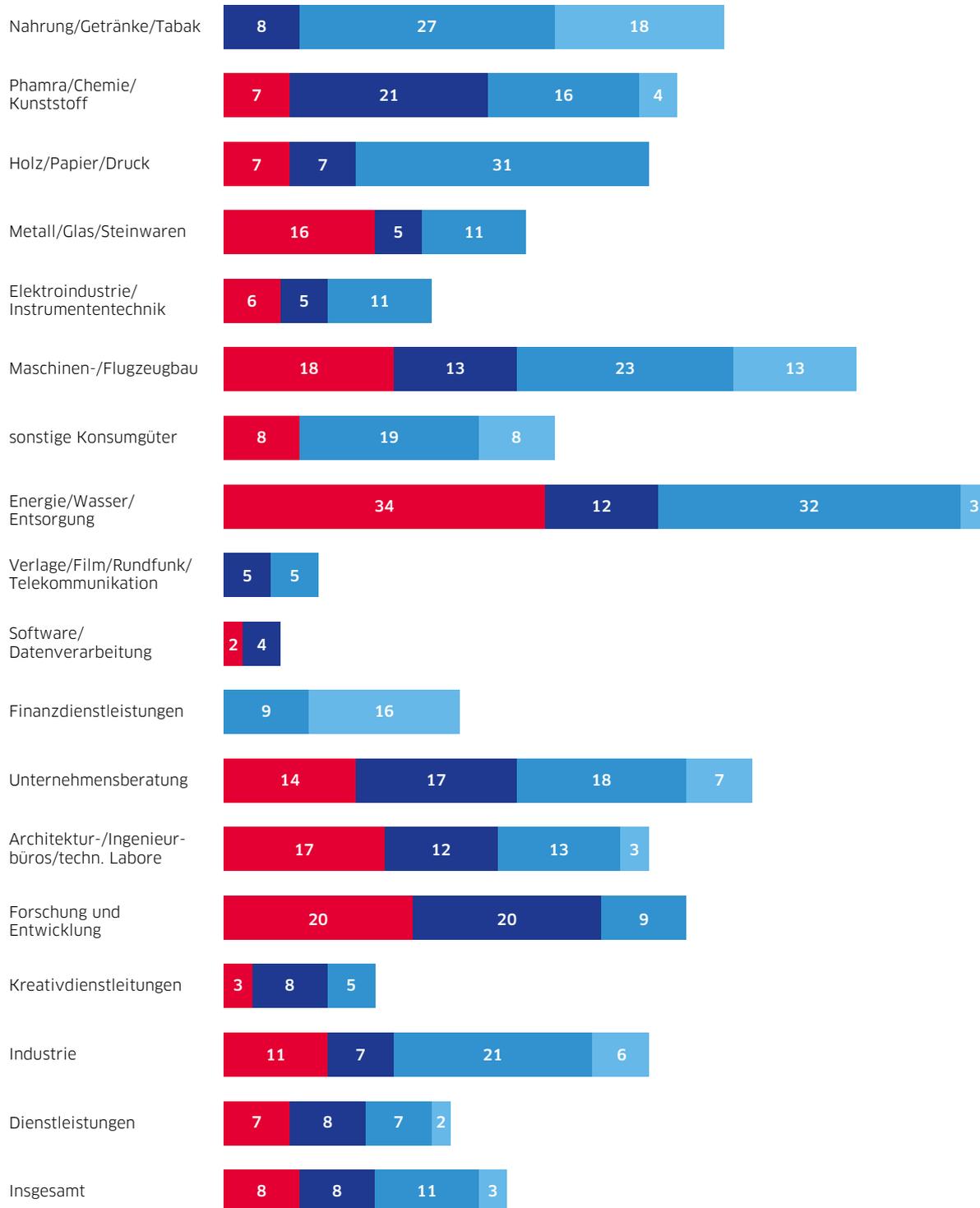


- Die Auswertung zeigt, dass die Erfüllung von gesetzlichen Vorgaben und Regelungen maßgeblich für die Einführung von Umweltinnovationen verantwortlich ist (Berlin 19 % und Deutschland 22 %).
- Für die Industrie ist die Einführung von Umweltinnovationen jedoch relevanter als für den Bereich der Dienstleistungen. Hier spielt vor allem die Erwartung steigender Kosten für Energie und andere Rohstoffe eine Rolle. Steigende Preise erwarten in Berlin 14 % und in Deutschland 24 % der Unternehmen.

Besonders die energieintensiven Industriebranchen erwarten steigende Kosten.

Abbildung 19

Welche Aspekte im Zusammenhang mit dem Klimaschutz beeinflussen unternehmerisches Handeln? (Auswertung für den Teil Berlin, Anteil aller Unternehmen in % nach Branche)



- Staatliche Klimaschutzpolitik, politische Maßnahmen zum Klimaschutz
- Steigende Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen mit positiven Beiträgen zum Klimaschutz
- Steigende Kosten als Folge des Klimawandels
- Auswirkungen durch extreme Wetterbedingungen

- Die wirtschaftliche Aktivität wird durch das übergeordnete Thema „Klimaschutz“ beeinflusst.
- Besonders in den energieintensiven Industriebranchen werden steigende Kosten als Folge des Klimawandels angenommen.
- Außerdem erwarten die Unternehmen eine steigende Nachfrage nach Produkten/Dienstleistungen mit einem Beitrag zum „Klimaschutz“.
- Generell sind die genannten Aspekte des Klimaschutzes derzeit vor allem für Industrieunternehmen relevante Entscheidungskriterien.

Datenbasis und Erhebungsmethode

Die Innovationserhebung ist eine Möglichkeit, das Innovationsgeschehen durch Indikatoren abzubilden. Die Berliner Innovationserhebung 2021 wurde zeitgleich zur Deutschen Innovationserhebung vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung im Auftrag der Technologiestiftung Berlin durchgeführt. Durch die Anwendung derselben Methode (in Bezug auf Fragebogen, Datenaufbereitung und -auswertung) in beiden Erhebungen wird ein Vergleich zwischen Berlin und Deutschland ermöglicht und die Entwicklungen können sowohl auf regionaler als auch auf nationaler Ebene erhoben und in einen Zusammenhang gestellt werden. Die Deutsche Innovationserhebung 2021 war zusätzlich eine Community-Innovation-Survey-Erhebung (CIS) Erhebung der EU und ist somit der Beitrag Deutschlands zum CIS.

Der Berichtskreis der Innovationserhebung bezieht sich auf alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz in Berlin in der Industrie oder den wissensintensiven Dienstleistungen, die im Jahr 2020 fünf oder mehr Beschäftigte hatten. Die Gruppe der Beschäftigten umfasste dabei sowohl sozialversicherungspflichtig als auch geringfügig Beschäftigte. Außerdem wurden 36 Betriebe in Berlin mit mehr als 500 Beschäftigten, die ihren rechtlichen Sitz außerhalb Berlins haben, erfasst. Betriebe, die ihren rechtlichen Sitz in Berlin haben, aber hier nur einen geringen Teil der wirtschaftlichen Aktivitäten durchführen, wurden nur dann erfasst, wenn sie 250 Beschäftigte am Standort Berlin hatten. Das betraf 15 Betriebe.

Die Ursprungsstichprobe, die im Jahr 2012 erstellt wurde, wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Dies war zuletzt 2021 der Fall. Die Bruttostichprobe für die Berliner Innovationserhebung 2021 umfasst 4.717 Unternehmen, darunter: 2.035 Unternehmen aus der Haupterhebung der deutschen Innovationserhebung, 2.646 Unternehmen aus der Ausweitung der Stichprobe für Berlin (Zusatzstichprobe Berlin) und 36 zusätzliche einbezogene Zweigbetriebe.

Der 8-seitige Fragebogen für die Innovationserhebung Berlin ist identisch mit dem Fragebogen, der bei der deutschen Innovationserhebung Anwendung findet. Beide Befragungen wurden zeitgleich ab Mitte Februar 2021 durchgeführt. Die beantworteten Fragebögen konnten sowohl online als auch postalisch beantwortet werden. Nach der üblichen Vorgehensweise in der Feldphase (Erinnerungsmails und Anrufe, Nicht-Teilnehmerbefragung usw.) gingen letztendlich Informationen für 1.625 Unternehmen (bzw. 42 % der Stichprobe) in die Auswertung der Berliner Innovationserhebung 2021 ein. Die Auswertung erfolgte in derselben Weise wie für die Deutsche Innovationserhebung. Somit ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus beiden Befragungen garantiert.¹

Die Daten wurden für die Innovationserhebung Berlin 2021 von der Technologiestiftung ausgewertet und in Graphiken oder Tabellen präsentiert. In den Fällen, in denen Daten als Zeitreihe dargestellt werden, sind die Daten aus früheren Innovationserhebungen entnommen bspw. Kuntosch, A. 2021 (Innovationserhebung 2020) sowie Wolf, G. 2020 (Innovationserhebung 2019). Alle Innovationserhebungen und dazugehörigen Datenfiles können von der Bibliothek der Technologiestiftung Berlin heruntergeladen werden: <https://www.technologiestiftung-berlin.de/bibliothek>

¹ Weitere Informationen in: C. Rammer, T. Schubert 2022. Dokumentation zur Innovationserhebung 2021, ZEW Dokumentation Nr. 22-01, Mannheim, 2022.

Anhang

Das Datenfile des ZEW mit vielen zusätzlichen, spannenden Aspekten als Rohdaten zur Innovationserhebung 2021 wird auf der Seite der Technologiestiftung Berlin veröffentlicht.

Tabelle 4

Detailansicht: Innovationsausgaben nach Branche in Berlin und Deutschland 2020

	Berlin			Deutschland		
	Innovationsausgaben in Mio. €	Anteil in %	Innovationsintensität in %	Innovationsausgaben in Mio. €	Anteil in %	Innovationsintensität in %
Pharma/Chemie/Kunststoff	1.286	25,4	24,1	22.175	13,8	5,6
Maschinen-/Fahrzeugbau	1.256	24,8	11,1	69.378	43,2	8,8
Software/Datenverarbeitung	754	14,9	8,2	12.091	7,5	8,6
Elektroindustrie/ Instrumententechnik	454	9	13,6	20.183	12,6	10,6
Forschung und Entwicklung	292	5,8	25	6.472	4	59,8
Verlage/Film/Rundfunk/ Telekommunikation	269	5,3	2,4	7.501	4,7	5,7
Finanzdienstleistungen	170	3,4	1,1	5.332	3,3	0,9
Holz/Papier/Druck	105	2,1	9,7	1.362	0,8	1,7
Kreativdienstleistungen	105	2,1	3,8	640	0,4	1,8
Architektur-/Ingenieurbüros/ techn. Labore	90	1,8	2,5	1.580	1	2,1
Unternehmensberatung	82	1,6	3,2	482	0,3	2
Energie/Wasser/Entsorgung	75	1,5	0,4	3.249	2	0,6
sonstige Konsumgüter	53	1,1	4,5	2.410	1,5	4
Nahrung/Getränke/Tabak	42	0,8	1,4	2.312	1,4	1,1
Metall/Glas/Steinwaren	26	0,5	1,7	5.568	3,5	2,1
Industrie	3.298	65,2	7,5	126.636	78,8	5
Dienstleistungen	1.763	34,8	3,8	34.099	21,2	3,4
Insgesamt	5.061	100	5,6	160.734	100	4,5

Tabelle 5

**Berlin: Änderungen der Innovationsaktivitäten in Folge der Corona-Pandemie 2020
(Anteil an allen Unternehmen in %)**

	Berlin							
	Verzicht auf jegliche Innovationsaktivitäten	Einstellung/Nicht-Durchführung einzelner Innovationsvorhaben	Verlängerung der Laufzeit von Innovationsaktivitäten	Verschiebung geplanter Innovationsaktivitäten auf wirtschaftlich günstigere Zeiten	Verringerung der Anzahl von Innovationsvorhaben wegen ausbleibender Innovationsimpulse/-ideen	Verringerung von Kooperationen mit Dritten im Rahmen von Innovationsaktivitäten	Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten zur Einführung neuer/verbesserter Produkte/Dienstleistungen	Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten zur Einführung neuer/verbesserter Prozesse/Verfahren
Nahrung/Getränke/Tabak	17	30	18	21	10	26	0	0
Pharma/Chemie/Kunststoff	16	5	33	23	3	12	6	9
Holz/Papier/Druck	11	28	17	22	21	17	30	5
Metall/Glas/Steinwaren	14	11	18	13	10	10	13	8
Elektroindustrie/Instrumententechnik	3	7	30	13	12	13	21	26
Maschinen-/Fahrzeugbau	15	10	36	26	8	25	20	20
sonstige Konsumgüter	30	18	34	23	0	14	13	13
Energie/Wasser/Entsorgung	8	0	10	21	8	11	13	10
Verlage/Film/Rundfunk/Telekommunikation	22	31	25	39	23	26	46	32
Software/Datenverarbeitung	11	11	24	18	11	11	18	18
Finanzdienstleistungen	0	12	18	24	0	12	7	7
Unternehmensberatung	8	7	22	31	10	15	18	14
Architektur-/Ingenieurbüros/techn. Labore	1	7	11	17	1	5	12	12
Forschung und Entwicklung	5	10	41	22	11	26	19	14
Kreativdienstleistungen	19	21	21	29	13	14	16	25
Industrie	15	15	25	20	9	16	14	12
Dienstleistungen	10	13	21	23	10	13	19	18
Insgesamt	11	14	22	23	9	14	18	16

Tabelle 6

**Deutschland: Änderungen der Innovationsaktivitäten in Folge der Corona-Pandemie 2020
(Anteil an allen Unternehmen in %)**

	Deutschland							
	Verzicht auf jegliche Innovationsaktivitäten	Einstellung/Nicht-Durchführung einzelner Innovationsvorhaben	Verlängerung der Laufzeit von Innovationsaktivitäten	Verschiebung geplanter Innovationsaktivitäten auf wirtschaftlich günstigere Zeiten	Verringerung der Anzahl von Innovationsvorhaben wegen ausbleibender Innovationsimpulse/-ideen	Verringerung von Kooperationen mit Dritten im Rahmen von Innovationsaktivitäten	Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten zur Einführung neuer/verbesserter Produkte/Dienstleistungen	Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten zur Einführung neuer/verbesserter Prozesse/Verfahren
Nahrung/Getränke/Tabak	17	17	20	26	10	15	12	8
Pharma/Chemie/Kunststoff	6	14	30	24	11	10	13	13
Holz/Papier/Druck	17	21	19	28	20	13	13	14
Metall/Glas/Steinwaren	14	17	20	26	14	13	9	12
Elektroindustrie/ Instrumententechnik	5	15	34	24	8	13	19	13
Maschinen-/Fahrzeugbau	12	19	32	32	15	17	16	17
sonstige Konsumgüter	19	14	18	18	11	8	7	8
Energie/Wasser/Entsorgung	5	9	13	16	4	5	6	6
Verlage/Film/Rundfunk/ Telekommunikation	10	18	22	26	14	12	21	17
Software/Datenverarbeitung	6	7	19	19	6	5	18	20
Finanzdienstleistungen	11	11	15	17	9	6	18	19
Unternehmensberatung	8	16	19	21	6	8	24	24
Architektur-/Ingenieurbüros/ techn. Labore	4	9	11	12	6	5	9	9
Forschung und Entwicklung	3	12	43	21	10	20	26	18
Kreativdienstleistungen	15	24	24	41	25	19	19	27
Industrie	13	16	23	25	12	13	12	12
Dienstleistungen	7	12	18	20	9	8	16	18
Insgesamt	11	15	21	23	11	11	14	14

IMPRESSUM

Technologiestiftung Berlin 2022

Grunewaldstraße 61 – 62
10825 Berlin
Telefon +49 30 209 69 99 0
info@technologiestiftung-berlin.de
[technologiestiftung-berlin.de](https://www.technologiestiftung-berlin.de)

Autorin:

Dr. Anett Kuntosch

Datenstand:

02/2022

Satz und Layout:

Technologiestiftung Berlin, Ann Christin Sievers

Druck:

LM Druck + Medien GmbH, Freudenberg

Weitere Abbildungen:

Umschlag innen: Technologiestiftung Berlin

Inhaltsrechte:

Textinhalte, Diagramme und Tabellen dieses Werkes können genutzt und geteilt werden unter einer Creative Commons – Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland



Nähere Informationen:
creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de

Als Namensnennung ist anzugeben: Anett Kuntosch, Innovationserhebung Berlin 2021, Technologiestiftung Berlin 2022. Alle Abbildungen und Tabellen: Kuntosch, 2022.

Publikation als PDF:

www.technologiestiftung-berlin.de/bibliothek/innovationserhebung-2021

Datensätze als .xlsx:

www.technologiestiftung-berlin.de/bibliothek/datensaetze_innovationserhebung-2021

Bleiben Sie auf dem Laufenden:

Abonnieren Sie unseren Newsletter oder folgen Sie uns auf Twitter:  twitter.com/TSBBerlin

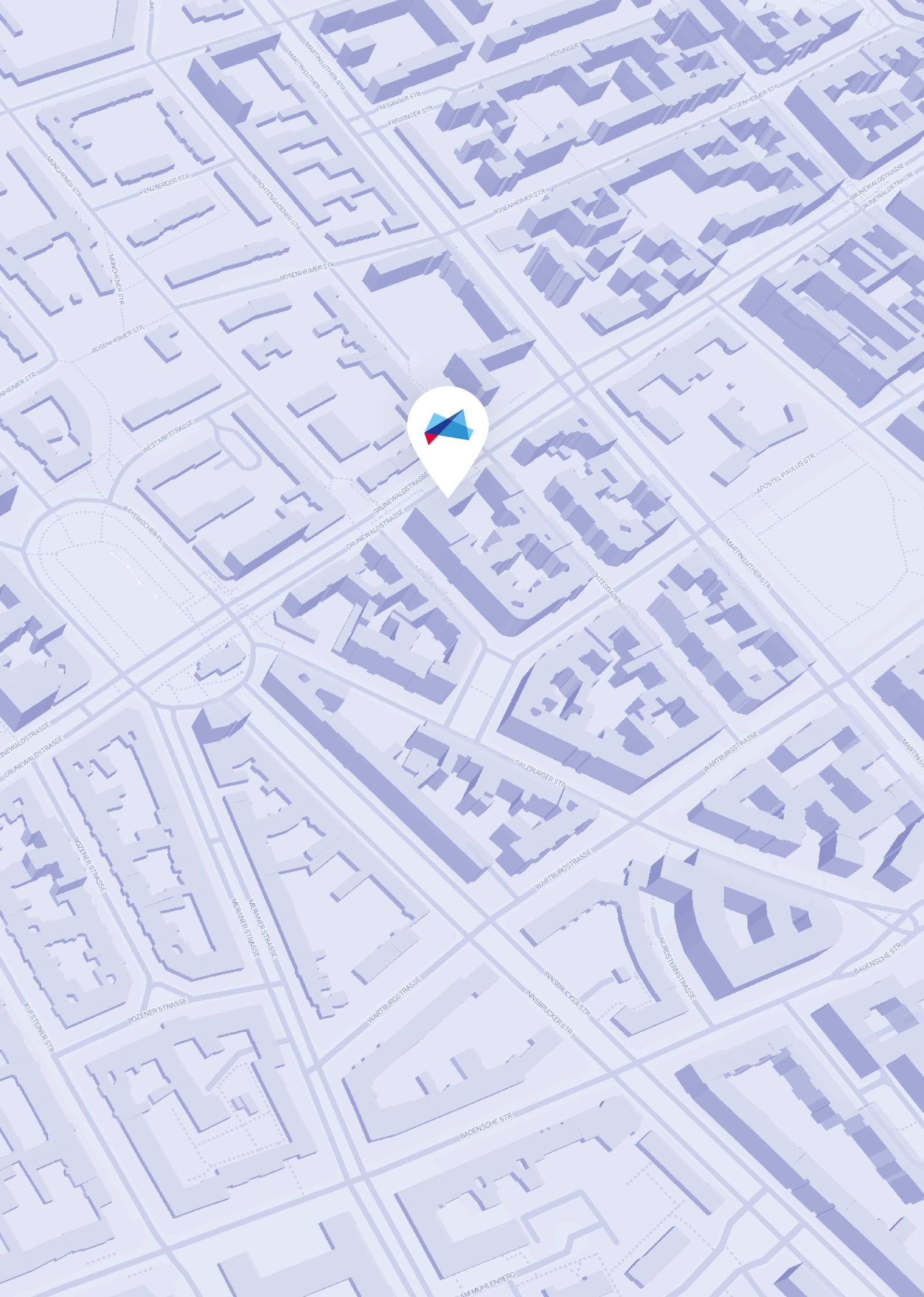
Gender Hinweis:

Die Autorin weiß um die Bedeutung einer geschlechtergerechten Sprache und befürwortet grundsätzlich den Gebrauch von Parallelformulierungen. Von einer durchgehenden Benennung beider Geschlechter bzw. der konsequenten Verwendung geschlechterneutraler Bezeichnungen wurde im vorliegenden Text dennoch abgesehen, weil die Lesbarkeit deutlich erschwert würde.

Förderungen:

Dieses Projekt wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und der Investitionsbank Berlin aus Mitteln des Landes Berlin gefördert.





MARTINLUTHERSTR
FREISINGER STR
ROSENHEIMER STR
MÜNCHENER STR
PENZBERGER STR
BERCHTESGADENER STR
ROSENHEIMER STR
ROSENHEIMER STR
WESTARFSTRASSE
BAYERISCHER PL
GRÜNEWALDSTRASSE
GRÜNEWALDSTRASSE
MÜNCHENER STR
BERCHTESGADENER STR
MARTINLUTHERSTR
MARTINLUTHERSTR
APOSTELPAULUS STR
GRÜNEWALDSTRASSE
GRÜNEWALDSTRASSE
SALZBURGER STR
WARTBURGSTRASSE
WARTBURGSTRASSE
BOZENER STRASSE
MERRAHER STRASSE
MERRAHER STRASSE
WARTBURGSTRASSE
WARTBURGSTRASSE
INNBRÜCKER STR
INNBRÜCKER STR
NORDSTEINSTRASSE
BADENSCHER STR
KUNSTLEINER STR
BOZENER STRASSE
WARTBURGSTRASSE
BADENSCHER STR
AM MÜHLENBERG



**TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN**

Die Technologiestiftung Berlin ist eine unabhängige und gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts. An der Schnittstelle von Zivilgesellschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung engagieren wir uns für innovative Stadtentwicklung und fördern die Entwicklung Berlins zu einem bedeutenden Technologiestandort. Die Stiftung veröffentlicht regelmäßig Analysen und Reports, organisiert Workshops und Veranstaltungen und entwickelt Werkzeuge, um den digitalen Wandel der Hauptstadt zu gestalten.

Dr. Anett Kuntosch ist seit 2020 bei der Technologiestiftung Berlin im Bereich Innovation Policies & Research als wissenschaftliche Mitarbeiterin für das Thema regionale Innovationen tätig. Zuvor arbeitete und promovierte sie an der Humboldt-Universität zu Berlin zu Nachhaltigkeitsinnovationen und landwirtschaftlichen Innovationssystemen. Die studierte Sozial- und Wirtschaftsgeographin beschäftigte sich bereits in einem Forschungssemester in den USA und in einem Berliner Regionalberatungsunternehmen mit dem Thema Innovationen.

Wir schaffen Offenheit

[technologiestiftung-berlin.de](https://www.technologiestiftung-berlin.de)