



Kofinanziert von der
Europäischen Union

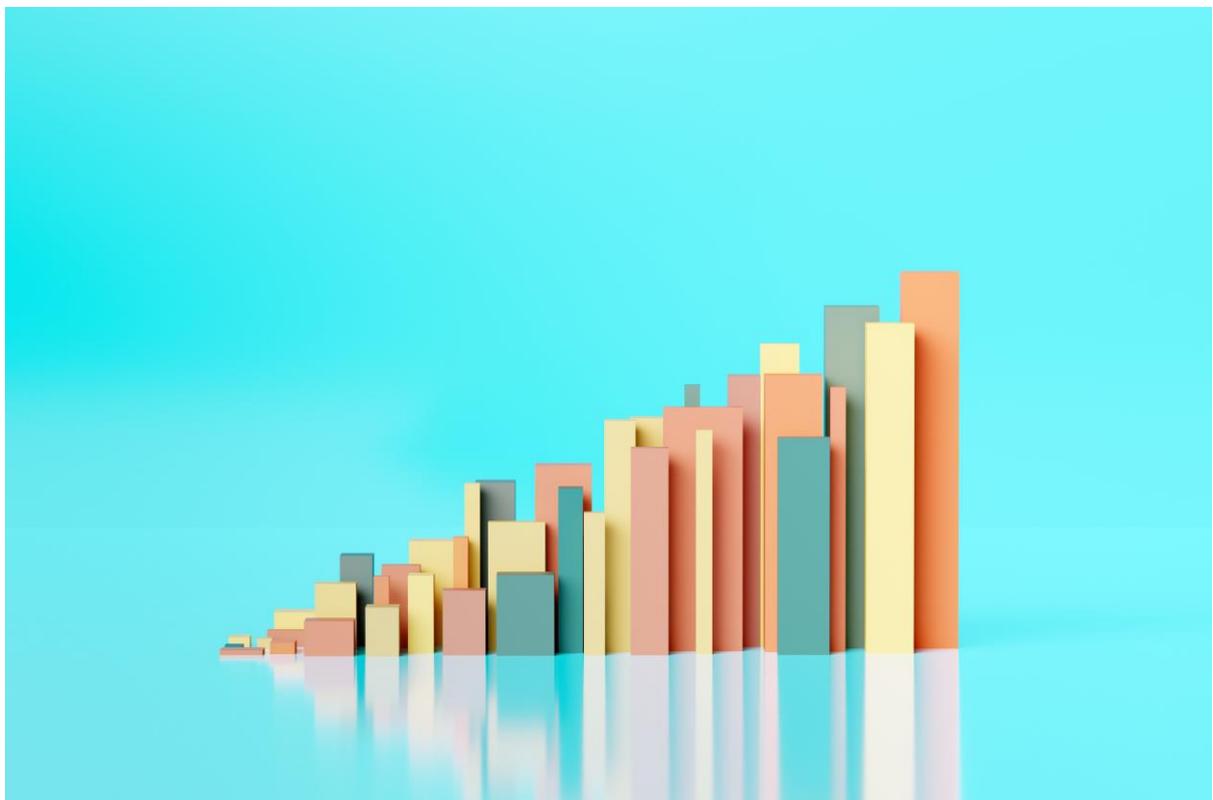
prognos

Wir geben Orientierung.

Bericht 2024

Auswertung des Innovationspanels Brandenburg

Die begleitende Evaluierung des EFRE/JTF-Programms 2021 bis 2027 wird aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Brandenburg finanziert.



© Microsoft

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	V
1 Einführung	1
2 Input: Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg	2
2.1 Getätigte Innovations- und FuE-Ausgaben	2
2.2 Geplante Innovationsausgaben	5
2.3 Öffentlich finanzierte Innovationsförderung 2020-2022	6
3 Innovations- und FuE-Aktivitäten in Brandenburg	8
3.1 Innovationsaktivitäten	8
3.2 FuE-Aktivitäten	12
3.3 Innovationshemmnisse	14
3.4 Zusatzauswertung: Nutzung und Entwicklung von KI-Verfahren	16
4 Innovationserfolge in Brandenburg	19
4.1 Umsatzanteile Produktinnovationen, Marktneuheiten und Prozessinnovationen	19
4.2 Entwickler von Innovationen und Kooperationspartner	23
5 Zusammenfassung und Ausblick	27
Glossar	VIII
Anhang	X
Impressum	XVIII

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erzielter Umsatz im Jahr 2022 mit Produktneuheiten und Marktneuheiten eingeführt im Zeitraum 2020 - 2022 nach Unternehmensgrößenklassen	20
------------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht zum Vorgehen in der Studie	1
Abbildung 2:	Anteil der einzelnen Unternehmensgrößenklassen an den Innovations- und FuE-Ausgaben im Jahr 2022	3
Abbildung 3:	Innovationsausgaben als Anteil am Umsatz in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößenklasse im Jahr 2022 (Intensität der Innovationsausgaben)	4
Abbildung 4:	Erhalt öffentlicher finanzieller Förderung von Innovationsaktivitäten in Brandenburg im Zeitraum 2020-2022	7
Abbildung 5:	Anteil einzelner Branchen an allen innovationsaktiven bzw. an allen Unternehmen in Brandenburg	9
Abbildung 6:	Überblick zu den Innovationsaktivitäten der brandenburgischen Unternehmen im Jahr 2022	10
Abbildung 7:	Entwicklung der innovationsaktiven Unternehmen in Brandenburg nach Branchen im Zeitraum 2018-2022	11
Abbildung 8:	Innovationsaktive Unternehmen nach Unternehmensgrößenklassen im Jahr 2022	12
Abbildung 9:	Unternehmen mit FuE-Tätigkeiten im Jahr 2022	13
Abbildung 10:	Überblick von spezifischen Innovationshemmnissen im Zeitraum 2020-2022	14
Abbildung 11:	Allgemeine Innovationshemmnisse in Brandenburg im Zeitraum 2020-2022 nach Branchen und Unternehmensgrößenklassen	15
Abbildung 12:	Einsatz von künstlicher Intelligenz 2023, insgesamt und nach Verfahren	16
Abbildung 13:	Entwicklung der KI-Verfahren 2023	18
Abbildung 14:	Umsatzanteile und Kostensenkungsanteile durch Innovationserfolge im Jahr 2022	21
Abbildung 15:	Umsatzanteil von Produktneuheiten in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022	23

Executive Summary

Die Auswertung der Daten des Brandenburger Innovationspanels für das Jahr 2022 fokussierte auf die gegenwärtigen Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Brandenburg. Basierend auf der durchgeführten Analyse können folgende übergeordneten Ergebnisse festgehalten werden:

- In den drei ausgewerteten Stufen des Innovationsprozesses schneidet Brandenburg zumeist unterdurchschnittlich ab:
 - Die brandenburgischen Unternehmen verausgaben einen unterdurchschnittlichen Anteil ihres Umsatzes für FuE (geringe **FuE-Intensität**). Im Zeitverlauf nimmt die FuE-Intensität stärker als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund ab.
 - Brandenburgische Unternehmen **fokussieren eher auf Innovations- als auf FuE-Ausgaben**. Somit stehen permanente interne FuE-Aufwendungen weniger im Fokus als der Erwerb von Maschinen, Anlagen, Software und externem Wissen (z. B. Patente, Lizenzen) oder Aufwendungen für Konstruktion, Design, Produktgestaltung, Konzeption, Schulung und Weiterbildung, Markteinführung und andere Vorbereitungen für die Produktion und den Vertrieb von Innovationen. Auch im Zeitverlauf wachsen die Innovationsausgaben dynamisch, während die FuE-Ausgaben sich nur unterdurchschnittlich entwickeln.
 - Brandenburgische Unternehmen planen ihre **Innovationsausgaben** bis ins Jahr 2024 um 9 % zu reduzieren, das betrifft v. a. Kleinst- und kleine Unternehmen.
 - Unterdurchschnittlicher Anteil in Brandenburg an **innovationsaktiven Unternehmen** bzw. Unternehmen mit **kontinuierlichen** und **gelegentlichen FuE-Aktivitäten**.
 - Neben den im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund ähnlichen Hemmnissen (Mangel an geeignetem Fachpersonal, zu hohes wirtschaftliches Risiko oder hohe Kosten) stechen in Brandenburg **lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren** sowie der **Mangel an externen Finanzierungsquellen** als Hemmnis hervor.
 - Im Vergleich zu den beiden Referenzräumen wird ein unterdurchschnittlicher **Einsatz und Entwicklung von KI-Verfahren** in Brandenburg deutlich. Dieses Ergebnis zeigt sich in besonderem Maße in den mittleren und Großunternehmen.
 - Der **Umsatzanteil von Produkt- und Marktneuheiten** sowie die **Kostenreduktion durch Prozessinnovationen** sind in Brandenburger Unternehmen unterdurchschnittlich. Allerdings kann für Brandenburg eine überdurchschnittlich positive Entwicklung zwischen 2018 und 2022 beim Umsatz mit Produkt- und Marktneuheiten konstatiert werden.
- Der **Maschinen-/Fahrzeugbau** ist deutlich die strukturprägende Branche im Land und Innovationstreiber bei einem Großteil der Innovationsindikatoren. Dadurch ergeben sich jedoch auch Risiken wie bspw. eine hohe Abhängigkeit. Weitere wichtige innovationsaktive Branchen sind v. a. **Information/Kommunikation** und **Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen**.
- Bei den Unternehmensgrößenklassen sind – v. a. bei der Betrachtung der absoluten Ausprägungen – die **Großunternehmen** Innovationstreiber. Entsprechend ihrer höheren finanziellen und personellen Ressourcen sowie einer stärkeren Risikostreuung investiert diese Größenklassen am meisten in Innovation und FuE. Daher bestimmen die Großunternehmen maßgeblich die skizzierten Ergebnisse in Brandenburg:

- Sie fokussieren überdurchschnittlich stark auf sonstige Ausgaben für andere Innovationsaktivitäten statt auf FuE-Ausgaben (die Intensität der Innovationsausgaben ist über-, die FuE-Intensität dagegen unterdurchschnittlich).
- Sie weisen im Vergleich einen unterdurchschnittlichen Anteil an **innovationsaktiven Unternehmen** und v. a. Unternehmen mit **kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten** auf.
- Sie haben einen unterdurchschnittlichen **Umsatzanteil von Produkt- und Marktneuheiten** sowie bei der **Kostenreduktion durch Prozessinnovationen**.
- Die **mittleren Unternehmen** spielen besonders beim Umsatz mit Produkt- als auch mit Marktneuheiten eine überdurchschnittlich wichtige Rolle in Brandenburg. Auch bei den jeweiligen Umsatzanteilen heben sich die mittleren Unternehmen positiv von den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund ab.

1 Einführung

Unternehmen sind fortlaufend darauf angewiesen, ihren Wissensstock zu erneuern und auszubauen. Innovations- bzw. FuE-Aktivitäten sind dabei die Grundlagen für Ideen, neues Wissen und schließlich die Entwicklung von innovativen Produkten, Prozessen oder Geschäftsmodellen. Besonders auf unternehmerischer Seite ist die Erarbeitung von Innovationen essenziell, um sich durch innovative Produkte, Prozesse oder Geschäftsmodelle am Markt Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Unternehmen sind in nahezu allen Bundesländern – gemessen an den Ausgaben für FuE – der **zentrale Treiber für Innovationen**, wodurch sie maßgeblich die technologische Entwicklung in den Bundesländern vorantreiben (weitere Treiber sind die Hochschulen und die weiteren staatlichen Institutionen).¹ Auch in Brandenburg ist die Wirtschaft nach den weiteren staatlichen Institutionen der zweitstärkste Sektor. Sie stärken dabei nicht nur die eigene technologische Basis, sondern über Spillover-Effekte das gesamte Innovationsökosystem.

Der vorliegende Bericht fokussiert auf die Analyse der **unternehmerischen FuE-Aktivitäten in Brandenburg**. Die Struktur orientiert sich dabei am Prozess der Wissensproduktion bzw. dem Innovations- und FuE-Prozess – dieser kann in FuE-Input, FuE-Aktivitäten und FuE-Output unterteilt werden. Diese drei Prozessschritte werden in der vorliegenden Studie anhand von passenden Indikatoren des ZEW Mannheim operationalisiert und ausgewertet (Abbildung 1):

1. Vorgelagerter Input der Innovations- und FuE-Aktivitäten.
2. Durchgeführte Innovations- und FuE-Aktivitäten der brandenburgischen Unternehmen.
3. Nachgelagerter Output und Erfolg der Innovations- und FuE-Aktivitäten.

Abbildung 1: Übersicht zum Vorgehen in der Studie



Quelle: Eigene Darstellung.

© Prognos AG

¹ Vgl. Statistisches Bundesamt (2024): Interne Ausgaben für Forschung und Entwicklung 2022 nach Bundesländern und Sektoren in Millionen Euro. In Brandenburg liegt die FuE-Intensität (Anteil der internen Ausgaben für FuE am BIP) im Sektor Wirtschaft im Jahr 2022 bei 0,53, bei den Hochschulen bei 0,41 und bei den weiteren staatlichen Institutionen bei 0,75.

2 Input: Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg

Der Input der Unternehmen ist die Grundlage für das Durchführen von Innovations- und FuE-Aktivitäten sowie den späteren Innovations- und FuE-Output. Operationalisiert und ausgewertet wird der Input der Unternehmen zunächst durch die getätigten **Innovations- und FuE-Ausgaben** der Unternehmen in Brandenburg. Darüber hinaus werden die **geplanten Innovationsausgaben** der Unternehmen und die **öffentlich (ko-)finanzierte Innovationsförderung** beleuchtet.

2.1 Getätigte Innovations- und FuE-Ausgaben

Analyse der absoluten Werte und der Binnenverteilung in Brandenburg

Die **Innovationsausgaben** beliefen sich im Jahr 2022 in Brandenburg auf 3,113 Milliarden €, die **Ausgaben für FuE** summieren sich auf 831 Mio. €. Der FuE-Anteil an den Innovationsausgaben beträgt demnach 26,7 %, womit er deutlich niedriger als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (49,0 %) und dem Bund (60,6 %) ist. Während die Innovationsausgaben zwischen 2018 und 2022 in Brandenburg um 116 % gestiegen sind (weitere ostdeutsche Bundesländer: +63 %; Deutschland: +10 %), gab es bei den FuE-Ausgaben in Brandenburg nur einen moderaten Anstieg von 12 %. Damit liegt Brandenburg unter der Bundesentwicklung (+19 %) und deutlich hinter der Entwicklung in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (+63 %) zurück.

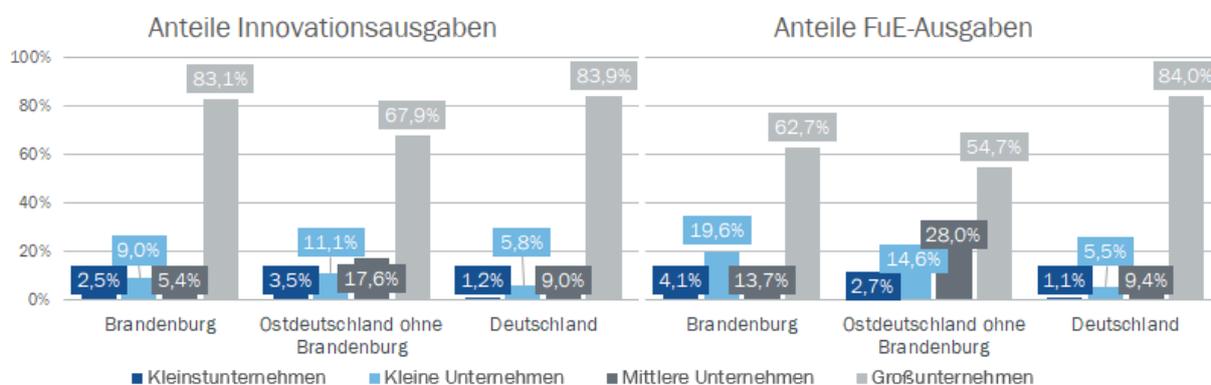
Der **Treiber für die brandenburgischen Innovations- und FuE-Ausgaben** ist der Maschinen-/Fahrzeugbau. Unternehmen aus dieser Branche sind im Jahr 2022 für 71,1 % (2,212 Mrd. €) der brandenburgischen Innovationsausgaben bzw. 59,0 % (490 Mio. €) der dortigen FuE-Ausgaben verantwortlich. Bei den **Innovationsausgaben** folgen mit großem Abstand die Branchen Transport/Post (177 Mio. €; 5,7 %) und Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (123 Mio. €; 4,0 %). Das Transport- und Postwesen fokussiert dabei weniger auf FuE, sondern vielmehr auf sonstige Ausgaben für andere Innovationsaktivitäten (nur 2 Mio. € bzw. 0,2 % aller FuE-Ausgaben entfallen auf die Branche). Bei den **FuE-Ausgaben** spielen vielmehr die Elektroindustrie/Instrumententechnik (82 Mio. €; 9,9 %) sowie Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (78 Mio. €; 9,4 %) eine wichtige Rolle in Brandenburg. Mit Blick auf die Entwicklung in den zurückliegenden Jahren, zeigen sich bei den Innovationsausgaben zwischen 2018 und 2022 besonders die Branchen Maschinen-/Fahrzeugbau (+245 %), Finanzdienstleistungen (+189 %) und Bergbau/Energie/Wasser/Entsorgung (+162 %) dynamisch. Die beiden letztgenannten Branchen sind im Jahr 2022 absolut gesehen jedoch nur kleinere Branchen bei den unternehmerischen Innovationsaktivitäten in Brandenburg. Die beiden weiteren Treiber für Innovationsausgaben im Jahr 2022 – die Branchen Transport/Post und Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen – sind mit 35 % bzw. 60 % ebenfalls dynamisch gewachsen. Bei den FuE-Aktivitäten haben sich die Branchen Finanzdienstleistungen, Nahrung/Getränke/Tabak (jeweils +150 %) sowie Information/Kommunikation (+133 %) besonders dynamisch entwickelt. Alle drei gehören absolut betrachtet im Jahr 2022 jedoch nicht zu den treibenden Branchen bei den FuE-Ausgaben. Die für FuE-Ausgaben maßgeblichen Branchen Maschinen-/Fahrzeugbau (+9 %), Elektroindustrie/Instrumententechnik (+24 %) und Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (+39 %) weisen ebenfalls allesamt positive Wachstumsraten auf.

Bei den **Unternehmensgrößenklassen** entfallen wiederum 83,1 % der brandenburgischen Innovationsausgaben und 62,7 % der FuE-Ausgaben auf die **Großunternehmen**. Im Vergleich zu den

weiteren ostdeutschen Bundesländern (Innovationsausgaben: 67,9 %, FuE-Ausgaben: 54,7 %) nehmen sie in Brandenburg eine größere und im Vergleich zum Bund (Innovationsausgaben: 83,9 %, FuE-Ausgaben: 84,0 %) eine kleinere Rolle ein. Hervorzuheben ist weiterhin mit 5,4 % eine deutlich unterdurchschnittliche Beteiligung der **mittleren Unternehmen** an den Innovationsausgaben im Jahr 2022. Bei den FuE-Ausgaben ist der Anteil der mittleren Unternehmen mit 13,7 % ebenfalls unter der Beteiligung der weiteren ostdeutschen Bundesländer (28,0 %), jedoch über dem Bundesschnitt von 9,4 %. Weiterhin fällt mit 19,6 % eine starke Beteiligung der **kleinen Unternehmen** an den FuE-Ausgaben in Brandenburg auf (weitere ostdeutsche Bundesländer: 14,6 %; Deutschland: 5,5 %). Bei den Innovationsausgaben liegen die kleinen Unternehmen mit einem Anteil von 9,0 % unter der Beteiligung der weiteren ostdeutschen Bundesländer (11,1 %), jedoch über dem Bundesschnitt von 5,8 %. Die Ergebnisse spiegeln somit die eher kleinteilige Wirtschaftsstruktur in Brandenburg und den weiteren ostdeutschen Bundesländern wider. Den Blick auf die Entwicklungen im Zeitverlauf richtend, wird deutlich, dass im Zeitraum 2018-2022 die Großunternehmen mit einem Wachstum von 209 % die Treiber für den Anstieg bei den Innovationsausgaben in Brandenburg waren (weitere ostdeutsche Bundesländer: +69 %; Deutschland: +11 %). Die FuE-Ausgaben sind bei den Großunternehmen gleichzeitig nur um 7 % gestiegen (weitere ostdeutsche Bundesländer: +52 %; Deutschland: +17 %). Entsprechend der hohen Anteile der Großunternehmen an allen brandenburgischen Innovations- und FuE-Ausgaben, zeigt sich eine starke Korrelation zwischen deren und der Entwicklung über alle Größenklassen. In den weiteren Größenklassen ist die Entwicklung bei den Innovationsausgaben zwischen 2018 und 2022 jeweils unterdurchschnittlich, einzig die Kleinstunternehmen wachsen mit 16 % stärker als im Bund (-24 %; weitere ostdeutsche Bundesländer: +48 %). Weiterhin ist ein Rückgang der Innovationsausgaben bei den mittleren Unternehmen in Höhe von 34 % hervorzuheben. Bei den FuE-Ausgaben weisen wiederum einzig die mittleren Unternehmen mit einem Anstieg von 27 % ein höheres Wachstum als die Vergleichsgruppe auf Bundesebene auf (+18 %; weitere ostdeutsche Bundesländer: +115 %). Somit kann konstatiert werden, dass mittlere Unternehmen ihre FuE-Ausgaben erhöhen konnten, bei gleichzeitigem Rückgang der Innovationsausgaben. Das Verhältnis von FuE- zu Innovationsausgaben stieg bei ihnen entsprechend von 35 % im Jahr 2018 auf 67 % im Jahr 2022.

Abbildung 2: Anteil der einzelnen Unternehmensgrößenklassen an den Innovations- und FuE-Ausgaben im Jahr 2022

Anteil der Unternehmensgrößenklassen an den gesamten Innovations- und FuE-Ausgaben in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

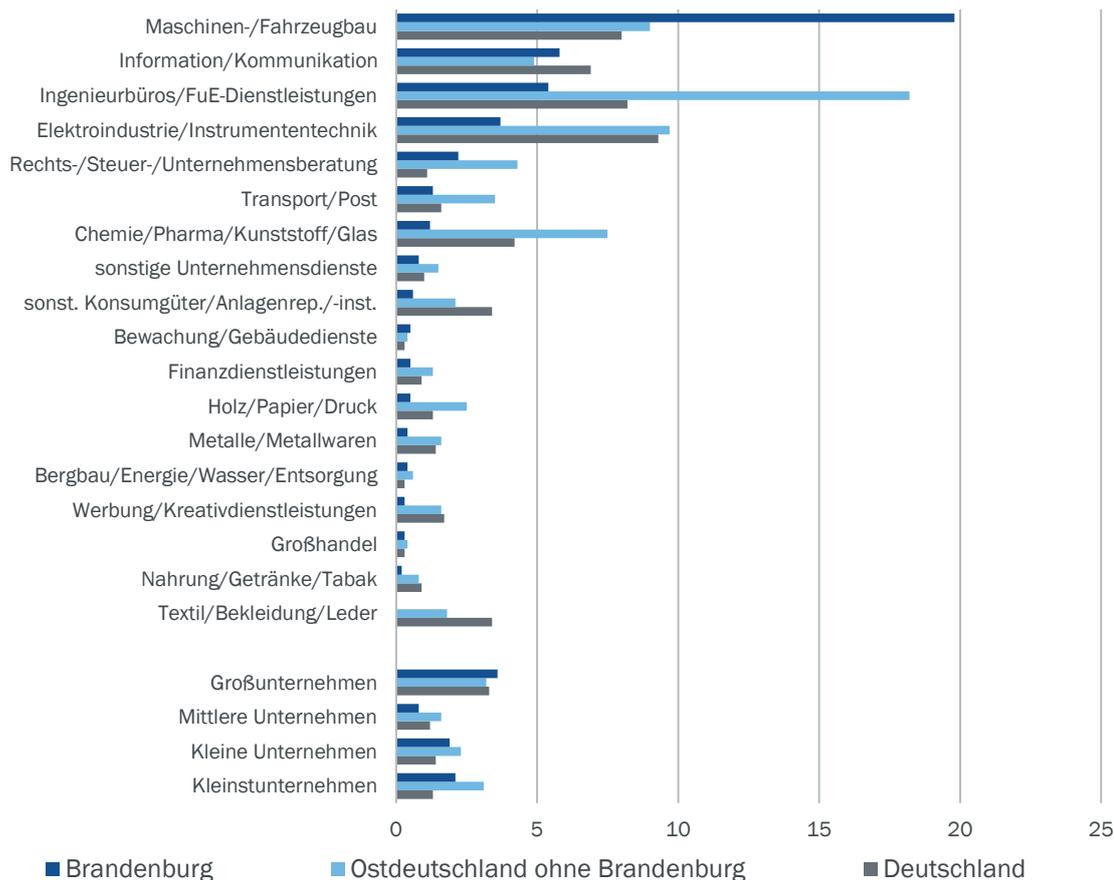
© Prognos AG, 2024

Analyse der Innovations- und FuE-Intensitäten

Den Blick auf **relative Kennzahlen (Intensitäten)** richtend, entsprechen die skizzierten Innovationsausgaben im Jahr 2022 einem Anteil von 2,8 % bzw. die FuE-Ausgaben einem Anteil von 0,7 % am Umsatz der brandenburgischen Unternehmen. Der Vergleich mit den weiteren ostdeutschen Bundesländern (Innovationsausgaben: 2,6 % am Umsatz, FuE-Ausgaben: 1,3 % am Umsatz) und dem Bund (Innovationsausgaben: 2,6 % am Umsatz, FuE-Ausgaben: 1,6 % am Umsatz) verdeutlicht, dass die brandenburgischen Unternehmen bei den Innovationsausgaben über- und bei den FuE-Aussagen unterdurchschnittlich stark bzw. schwach sind. Im Vergleich zum Jahr 2018 ist die Intensität der Innovationsausgaben in Brandenburg um 0,4 %² gestiegen, während sie in den weiteren ostdeutschen Bundesländern um 0,4 %P und in Deutschland um 0,7 %P gesunken ist. Die FuE-Intensität ist in Brandenburg dagegen um 0,6 %P gesunken (weitere ostdeutsche Bundesländer und Deutschland jeweils -0,2 %P).

Abbildung 3: Innovationsausgaben als Anteil am Umsatz in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößenklasse im Jahr 2022 (Intensität der Innovationsausgaben)

In %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim. © Prognos AG, 2024

² Das Symbol „%P“ steht für Prozentpunkte.

Hervorzuhebende Branchen in Brandenburg mit hohen Intensitäten sind der Maschinen-/ Fahrzeugbau³ (Anteil Innovationsausgaben: 19,8 %; Anteil FuE-Ausgaben: 4,4 %), Information/ Kommunikation⁴ (Anteil Innovationsausgaben: 5,8 %; Anteil FuE-Ausgaben: 4,4 %) und Ingenieurbüros/ FuE-Dienstleistungen⁵ (Anteil Innovationsausgaben: 5,4 %; Anteil FuE-Ausgaben: 3,4 %). Abbildung 3 veranschaulicht, dass die Innovationsausgaben als Anteil am Umsatz in vielen Branchen unter den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund liegen (ein ähnliches Bild zeigt sich für die FuE-Ausgaben als Anteil am Umsatz in Abbildung A 1).

Die brandenburgischen Innovationsintensitäten sind bei Kleinst- (5-9 Beschäftigte) und kleinen Unternehmen (10-49 Beschäftigten) besonders hoch: Sowohl bei den **Kleinstunternehmen** als auch bei den **kleinen Unternehmen** liegt der Anteil am Umsatz mit 2,1 % bzw. 1,9 % über dem Bundesschnitt (Kleinstunternehmen: 1,3 %, kleine Unternehmen: 1,4 %). Gleichwohl liegen beide Unternehmensgrößenklassen hinter den Intensitäten der weiteren ostdeutschen Bundesländer (Kleinstunternehmen: 3,1 %, kleine Unternehmen: 2,3 %). Bei den **mittleren Unternehmen** ist die Intensität der Innovationsausgaben in Brandenburg mit 0,8 % sowohl im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern (1,6 %) als auch zum Bund (1,2 %) niedriger. Die **Großunternehmen** verausgaben in Brandenburg mit 3,6 % den höchsten Anteil am Umsatz unter allen Unternehmensgrößenklassen, damit liegen sie sowohl über den weiteren ostdeutschen Bundesländern (3,2 %) als auch dem Bund (3,3 %). Die FuE-Intensitäten folgen mit einer Ausnahme dem gleichen Muster: Die FuE-Intensität der Großunternehmen ist mit 0,7 % geringer als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (1,3 %) und dem Bund (2,0 %). Das zeigt, dass die brandenburgischen Großunternehmen vergleichsweise eher auf sonstige Ausgaben für andere Innovationsaktivitäten statt auf FuE-Aktivitäten fokussieren. Im Zeitverlauf ist der Anteil der Innovationsausgaben am Umsatz nur bei den Großunternehmen gestiegen (+0,2 %P), dagegen ging der Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz bei dieser Größenklasse von 2,0 % im Jahr 2018 auf 0,7 % im Jahr 2022 zurück (-1,3 %P).

2.2 Geplante Innovationsausgaben

Ausgehend vom Jahr 2022 planen die brandenburgischen Unternehmen ihre Innovationsausgaben bis ins Jahr 2024 um 9 % zu reduzieren. Dagegen planen die Unternehmen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern einen Anstieg um 2 % und Unternehmen im Bund einen Anstieg um 1 %.

In den im Jahr 2022 maßgeblich für die Innovationsausgaben in Brandenburg verantwortlichen Branchen, ist der geplante Rückgang in der Branche Maschinen-/Fahrzeugbau moderat (-3 %), in den Branchen Transport/Post (-10 %), Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (-19 %) und Information/Kommunikation (-21 %) deutlicher.⁶ All diese Branchen haben zudem gemein, dass sich die geplanten Innovationsausgaben in den weiteren ostdeutschen Bundesländern bzw. im Bund erhöhen bzw. weniger stark reduzieren.

³ Über den Intensitäten der weiteren ostdeutschen Bundesländer (Anteil Innovationsausgaben: 9,0 %; Anteil FuE-Ausgaben: 3,1 %) sowie über der Intensität der Innovations- und unter der Intensität der FuE-Ausgaben des Bundes (Anteil Innovationsausgaben: 8,0 %; Anteil FuE-Ausgaben: 5,3 %).

⁴ Über den Intensitäten der weiteren ostdeutschen Bundesländer (Anteil Innovationsausgaben: 4,9 %; Anteil FuE-Ausgaben: 3,4 %) sowie unter der Intensität der Innovations- und über der Intensität der FuE-Ausgaben des Bundes (Anteil Innovationsausgaben: 6,9 %; Anteil FuE-Ausgaben: 4,0 %).

⁵ Unter den Intensitäten der weiteren ostdeutschen Bundesländer (Anteil Innovationsausgaben: 18,2 %; Anteil FuE-Ausgaben: 14,5 %) und des Bundes (Anteil Innovationsausgaben: 8,2 %; Anteil FuE-Ausgaben: 6,7 %).

⁶ Insgesamt planen alle ausgewiesenen Branchen in Brandenburg mit einem Rückgang der Innovationsausgaben von 2022 bis 2024.

Bei den **Unternehmensgrößenklassen** planen alle Gruppen bis ins Jahr 2024 mit einem Rückgang der Innovationsausgaben:

- Kleinunternehmen: -38 %
- Kleine Unternehmen: -31 %
- Mittlere Unternehmen: -13 %
- Großunternehmen: -5 %

In den weiteren ostdeutschen Bundesländern und im Bund planen alle Größenklassen mit einem (geringeren) Rückgang der Innovationsausgaben, während die Großunternehmen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern mit einem Anstieg von 7 % und im Bund von 4 % planen.

2.3 Öffentlich finanzierte Innovationsförderung 2020-2022

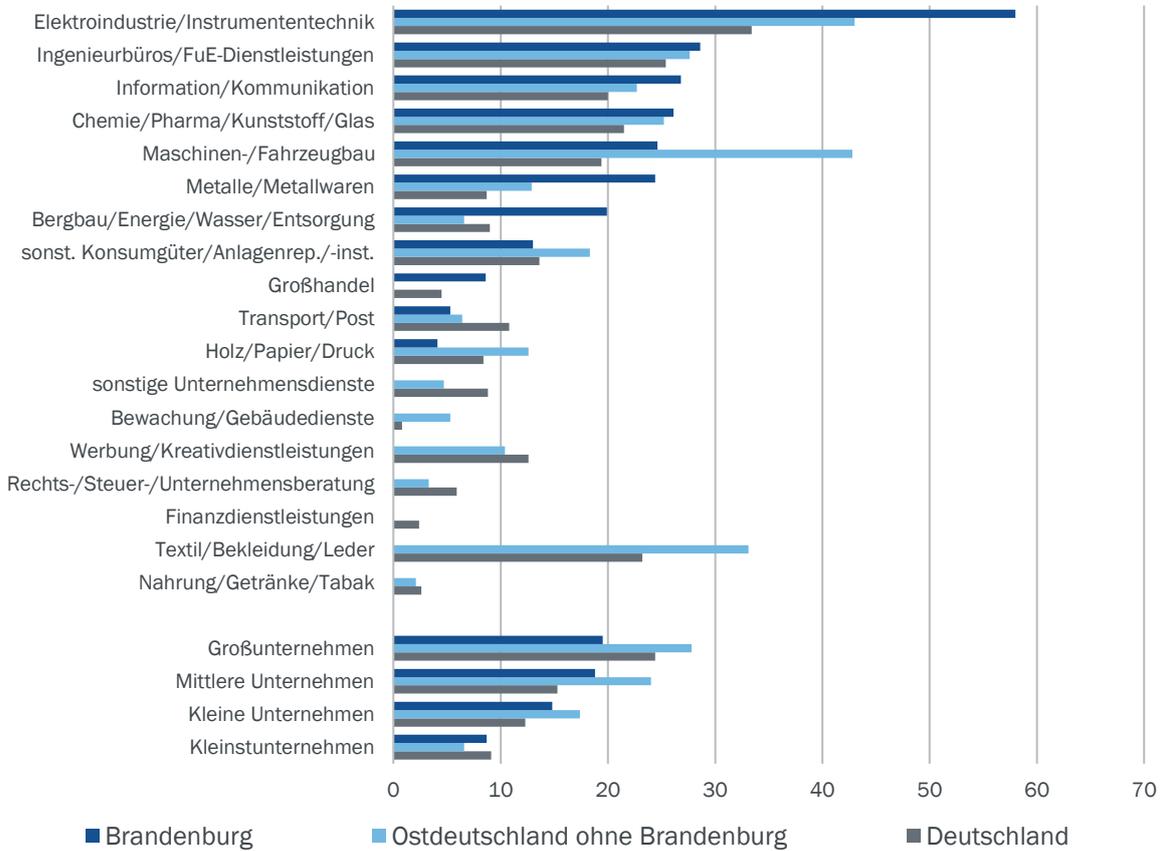
Für das Durchführen von Innovations- und FuE-Ausgaben nutzen Unternehmen nicht ausschließlich Eigenmittel, sondern auch unterschiedliche öffentliche Fördermittel. Dabei haben im Zeitraum 2020 bis 2022 insgesamt 14 % der innovationsaktiven Unternehmen öffentliche Mittel zur Förderung von Innovationsaktivitäten erhalten (7 % vom Land; 9 % vom Bund und 3 % von der EU). In den weiteren ostdeutschen Bundesländern lag der Anteil mit 15 % leicht darüber (7 % vom Land; 10 % vom Bund und 3 % von der EU), im Bundesvergleich mit 12 % darunter (5 % vom Land; 8 % vom Bund und 2 % von der EU). Im Vergleich zum Zeitraum 2016-2018 ist der Anteil in Brandenburg um 4 %P gesunken, ebenso in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (-4 %P). Im Bund ist der Anteil dagegen konstant geblieben.

In Brandenburg haben dabei v. a. Unternehmen aus den Branchen **Elektroindustrie/Instrumententechnik** (58 %), **Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen** (29 %) und **Information/Kommunikation** (27 %) öffentliche Fördergelder zur Durchführung ihrer Innovationsaktivitäten verwendet (vgl. Abbildung 4). Im Maschinen-/Fahrzeugbau, als Treiber der Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg, nutzen 25 % der innovationsaktiven Unternehmen eine Förderung. Damit liegt die Branche deutlich unter dem Anteil in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (43 %), allerdings über dem Bund (19 %).

Bei den Unternehmensgrößenklassen zeigt sich, dass die **Großunternehmen**, die – absolute Zahlen betrachtet – mit den meisten finanziellen Mitteln ausgestattet sind, am intensivsten öffentliche Fördermittel nutzen. In Brandenburg sind es 20 %, in den weiteren ostdeutschen Bundesländern 28 % und im Bund 24 %. Anschließend folgen in Brandenburg in Reihenfolge der weiteren Größenklassen die **mittleren Unternehmen** (19 %), **kleinen Unternehmen** (15 %) und **Kleinunternehmen** (9 %). Es wird zudem deutlich, dass einzig die Großunternehmen den Anteil im Vergleich zum Zeitraum 2016-2018 um 2 %P steigern konnte. Bei den mittleren Unternehmen (-6 %P), kleinen Unternehmen (-3 %P) und Kleinunternehmen (-6 %P) sind dagegen deutliche Rückgänge zu beobachten.

Abbildung 4: Erhalt öffentlicher finanzieller Förderung von Innovationsaktivitäten in Brandenburg im Zeitraum 2020-2022

Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

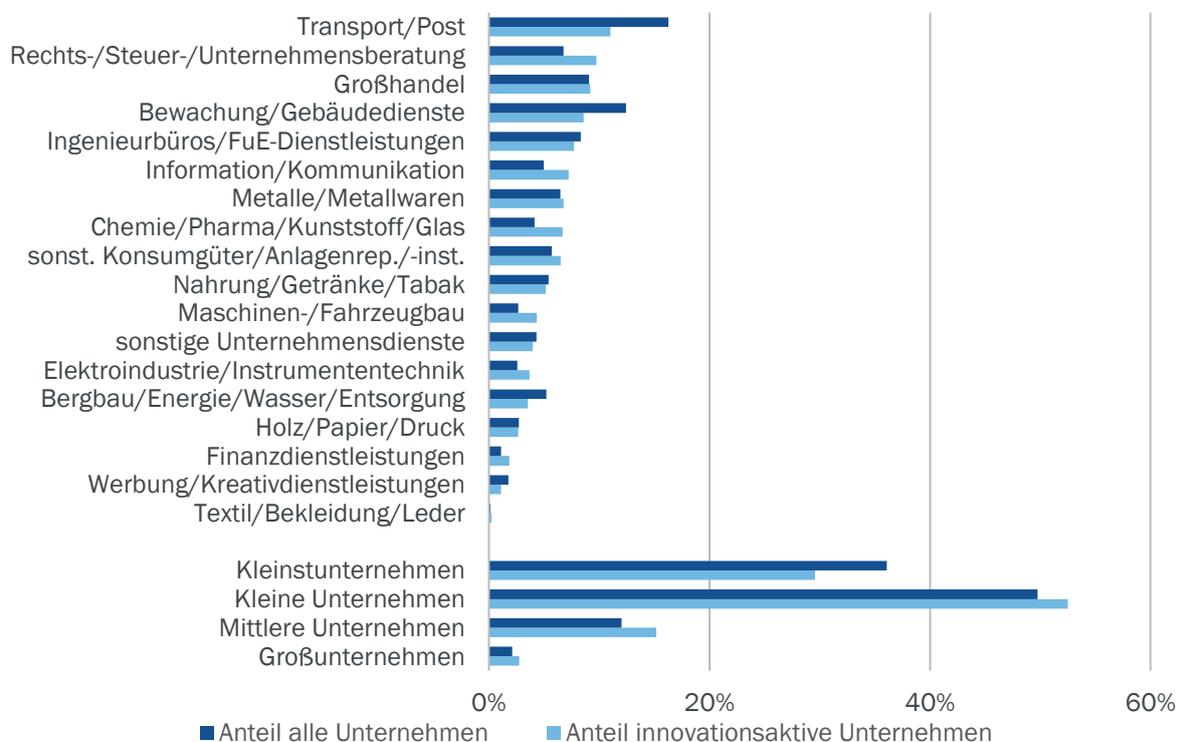
3 Innovations- und FuE-Aktivitäten in Brandenburg

Der Abschnitt fokussiert auf die mit dem skizzierten Input durchgeführten **Innovations- und FuE-Aktivitäten**. Darüber hinaus werden auch bestehende **Innovationshemmnisse** vorgestellt. Abschließend erfolgt im Rahmen einer Zusatzauswertung eine Analyse der **Nutzung und Entwicklung von KI-Verfahren** in Brandenburg.

3.1 Innovationsaktivitäten

Im Jahr 2022 gab es gemäß Innovationspanel in Brandenburg insgesamt 4.094 **innovationsaktive Unternehmen**. Davon entfallen 451 auf die Branche Transport/Post (11,0 %), 399 auf die Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung (9,7 %) und 377 auf den Großhandel (9,2 %). Bei den Unternehmensgrößenklassen dominieren mit 2.150 Unternehmen die kleinen Unternehmen (52,5 %), gefolgt von 1.211 Kleinstunternehmen (29,6 %). Zudem sind 621 innovationsaktive Unternehmen mittlere Unternehmen (15,2 %) und 112 sind Großunternehmen (2,7 %). Die Struktur der innovationsaktiven Unternehmen folgt somit stark der Verteilung der Unternehmensgrößenklassen bei allen brandenburgischen Unternehmen (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Anteil einzelner Branchen an allen innovationsaktiven bzw. an allen Unternehmen in Brandenburg



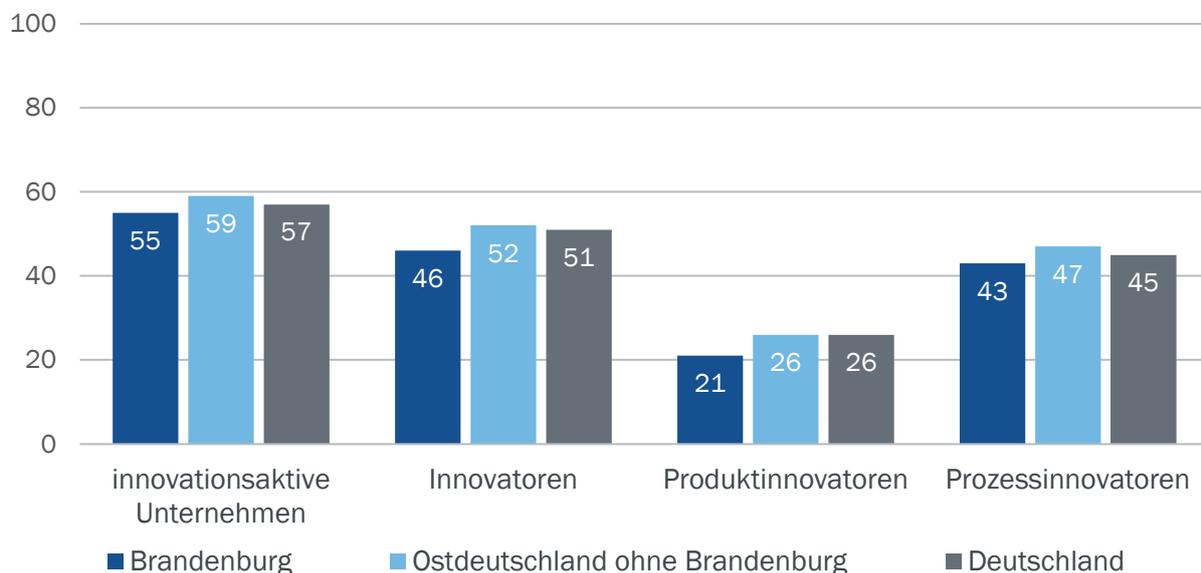
Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim. © Prognos AG, 2024

Mit Bezug zur Grundgesamtheit an brandenburgischen Unternehmen zeigt sich, dass im Jahr 2022 55 % aller brandenburgischen Unternehmen **innovationsaktiv** waren (vgl. Glossar). Damit liegt Brandenburg leicht unter den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (59 %) und dem Bund (57 %). Ähnlich verhält es sich bei dem Anteil der Innovatoren⁷ – sowohl insgesamt als auch differenziert nach Produkt- und Prozessinnovatoren betrachtet: Brandenburg liegt jeweils unter dem Schnitt der weiteren ostdeutschen Bundesländer und dem Bund (Abbildung 6). Im Vergleich zum Jahr 2018 lassen sich für alle drei betrachteten Räume (Brandenburg, weitere ostdeutsche Bundesländer und Deutschland) rückläufige Anteile für alle vier Indikatoren konstatieren. Allerdings sind die Rückläufe in Brandenburg besonders stark. Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen sank in Brandenburg seit dem Jahr 2018 bspw. von 61 auf 55 Prozent (-6 %P), in den weiteren ostdeutschen Bundesländern von 60 % auf 59 % (-1 %P) und in Deutschland von 63 % auf 57 % (-6 %P). Bei den Innovatoren ist in Brandenburg gar ein Rückgang des Anteils um 12 Prozentpunkte von 58 % auf 46 % zu beobachten – in den weiteren ostdeutschen Bundesländern ging der Anteil von 56 % auf 52 % um 4 %P und in Deutschland von 61 % auf 51 % um 10 %P zurück.

⁷ Der Indikator „Innovatoren“ ist an der Schnittstelle der Innovations- und FuE-Aktivitäten mit dem Innovationsoutput. Da der Indikator vom ZEW Mannheim gemeinsam mit den innovationsaktiven Unternehmen ausgewiesen wird, erfolgt seine Vorstellung an dieser Stelle.

Abbildung 6: Überblick zu den Innovationsaktivitäten der brandenburgischen Unternehmen im Jahr 2022

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

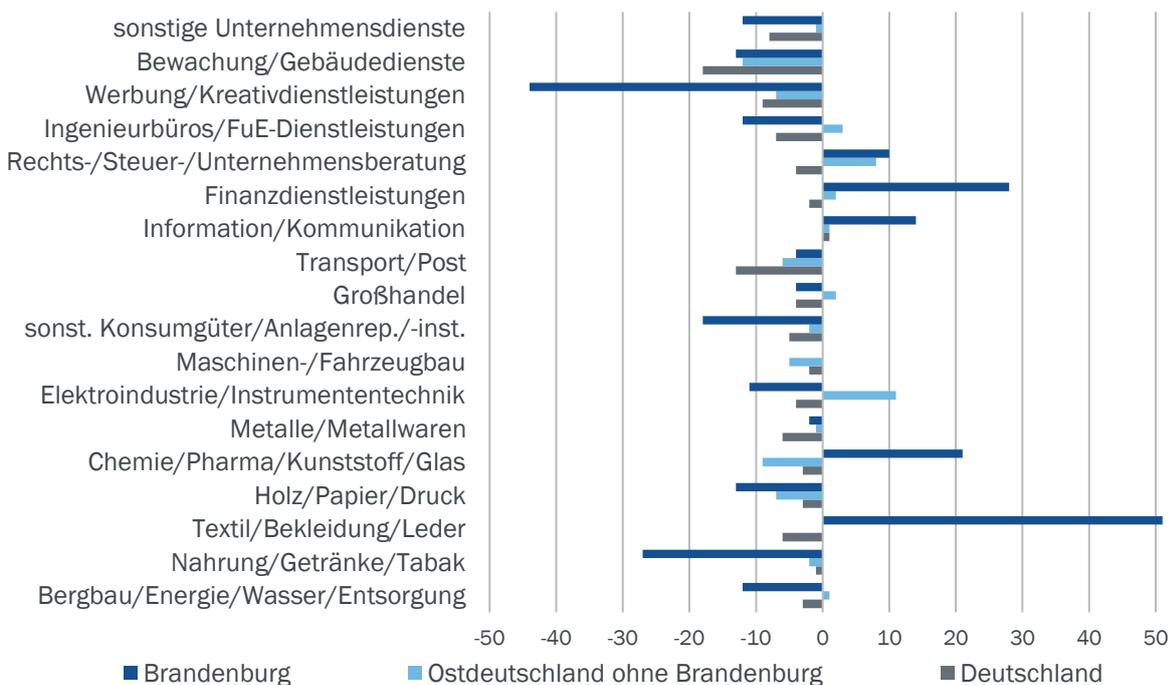
Besonders breit gelagerte Innovationsaktivitäten finden sich in Brandenburg in der **Branche Maschinen-/Fahrzeugbau**. Dort sind 89 % aller Unternehmen innovationsaktiv (178 von 200 Unternehmen), 84 % sind Innovatoren, 53 % Produktinnovatoren und 83 % Prozessinnovatoren – damit liegt die Branche im Jahr 2022 in allen vier Indikatoren über den Anteilen der ostdeutschen Bundesländer und des Bundes. Die hohe Beteiligung der Unternehmen in der Branche Maschinen-/Fahrzeugbau an Innovationsaktivitäten korreliert somit mit den hohen Innovationsausgaben der Branche (vgl. Abschnitt 2). Auch die Entwicklung im Zeitverlauf ist im Maschinen-/Fahrzeugbau in den zurückliegenden Jahren robust und überdurchschnittlich: der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen im Maschinen-/Fahrzeugbau blieb seit 2018 konstant (Ostdeutschland ohne Brandenburg: -5 %P; Deutschland: -2 %P), der Anteil der Innovatoren sank leicht um 4 %P (Ostdeutschland ohne Brandenburg: -5 %P; Deutschland: -8 %P), der Anteil der Produktinnovatoren sank ebenfalls um 6 %P (Ostdeutschland ohne Brandenburg: -11 %P; Deutschland: -13 %P) und der Anteil der Prozessinnovatoren stieg um 10 %P (Ostdeutschland ohne Brandenburg: -3 %P; Deutschland: +1 %P). Ebenso über alle Indikatoren überdurchschnittlich breit in Innovationsaktivitäten tätig sind die Branchen **Großhandel** (55 %) und **Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung** (79 %). Zudem zeigt sich v. a. letztere Branche im Zeitverlauf dynamisch (Anteil innovationsaktiver Unternehmen und Innovatoren jeweils +10 %P). Allerdings sind beides eher kleinere Branchen im regionalen Innovationsgeschehen, sie verausgaben nur einen kleinen Teil aller Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg (vgl. Abschnitt 2). Auch die Branchen Finanzdienstleistungen (93 %), Textil/Bekleidung/Leder (91 %) sowie Chemie/Pharma/Kunststoff/Glas (88 %) weisen einen überdurchschnittlich hohen Anteil an innovationsaktiven Unternehmen auf. Alle drei

Branchen sind zudem äußerst dynamisch und entwickeln sich in nahezu allen vier Indikatoren seit 2018 überdurchschnittlich (vgl. Abbildung 7).⁸

Eine im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund unterdurchschnittliche Beteiligung der Unternehmen an Innovationsaktivitäten findet sich dagegen in den Branchen **Metalle/Metallwaren, Elektroindustrie/Instrumententechnik** oder **Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen**. Hier ist der Anteil in Brandenburg über alle Indikatoren unterdurchschnittlich ausgeprägt. Zudem entwickelten sich v. a. die beiden letztgenannten Branchen in den zurückliegenden Jahren unterdurchschnittlich. Da diese Branchen gleichzeitig auch Treiber der Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg sind, lassen sich für Brandenburg weitere Potenziale durch eine Aktivierung von weiteren Unternehmen in diesen Branchen für Innovationsaktivitäten ableiten.

Abbildung 7: Entwicklung der innovationsaktiven Unternehmen in Brandenburg nach Branchen im Zeitraum 2018-2022

In %P (Anteil an allen Unternehmen)



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim. © Prognos AG, 2024

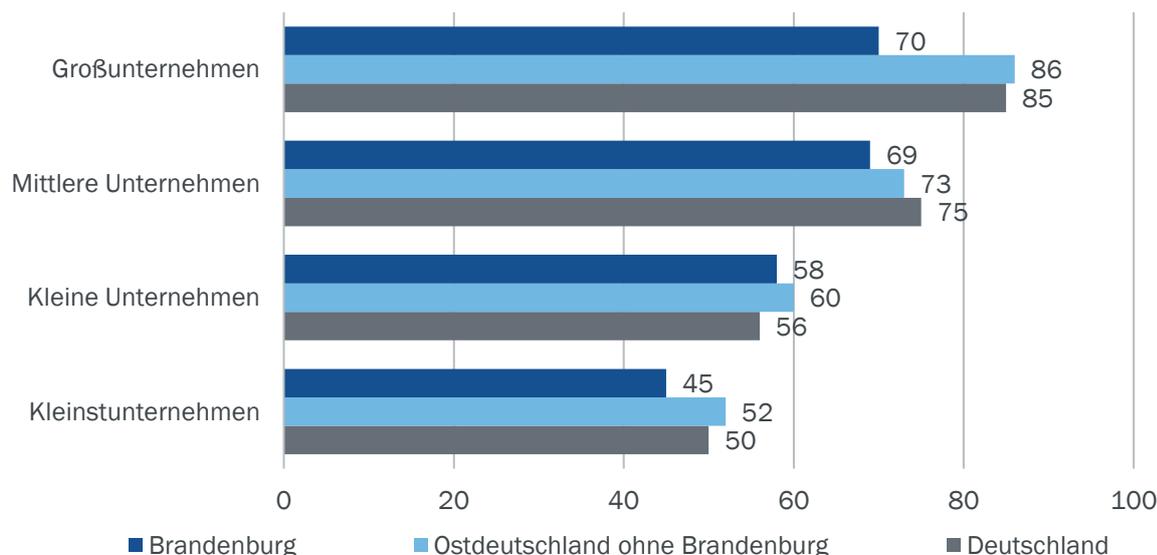
Die Betrachtung der **Unternehmensgrößenklassen** illustriert, dass die geringeren Innovationsaktivitäten in Brandenburg nicht systematisch mit der Größe der Unternehmen zusammenhängen: nahezu alle Größenklassen weisen im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund unterdurchschnittliche Innovationsaktivitäten auf. Einzig beim Anteil der innovationsaktiven Unternehmen liegt die Größenklasse der kleinen Unternehmen (10-49 Beschäftigte)

⁸ Die Branche Textil/Bekleidung/Leder weist im Vergleich zu den ostdeutschen Bundesländern und dem Bund einen unterdurchschnittlichen Anteil an Innovatoren auf, die Branche Chemie/Pharma/Kunststoff/Glas einen leicht unterdurchschnittlichen Anteil an Produktinnovatoren und die Finanzdienstleistungen einen leicht unterdurchschnittlichen Anteil an Prozessinnovatoren.

über dem Bundesschnitt (vgl. Abbildung 8).⁹ Im Verlauf 2018 bis 2022 ging der Anteil in Brandenburg bei allen Größenklassen zurück, einzig die Großunternehmen konnten den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen um 7 %P erhöhen (weitere ostdeutsche Bundesländer: +2 %P; Deutschland: -2 %P).

Abbildung 8: Innovationsaktive Unternehmen nach Unternehmensgrößenklassen im Jahr 2022

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

3.2 FuE-Aktivitäten

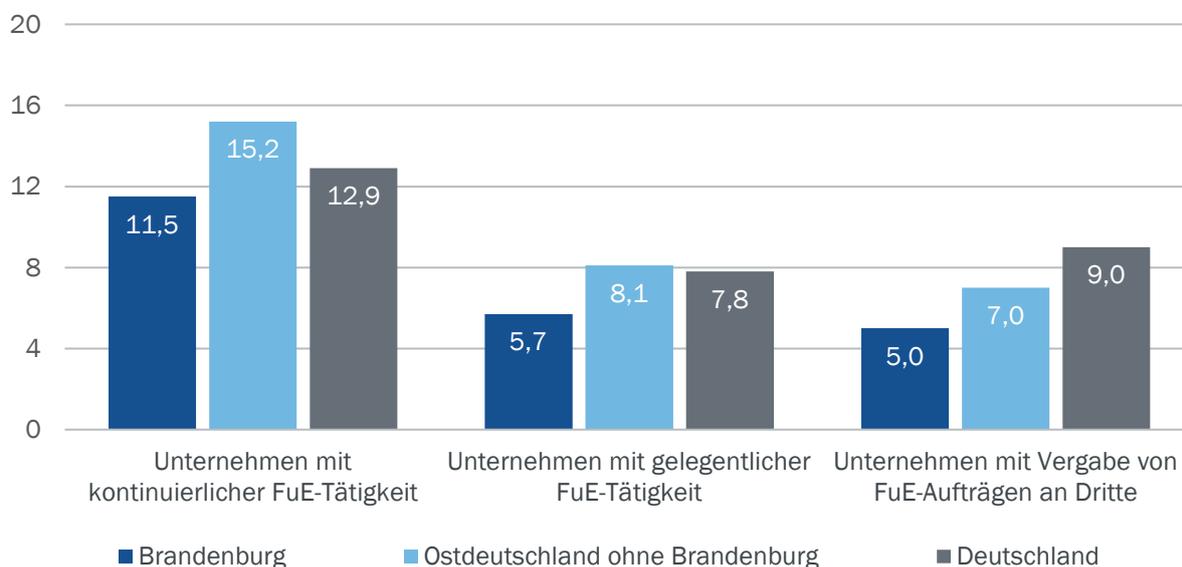
Den Blick auf die **FuE-Aktivitäten**¹⁰ richtend zeigt sich, dass 12 % der brandenburgischen Unternehmen kontinuierliche FuE-Aktivitäten durchführt. Damit liegt Brandenburg leicht unter den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (15 %) und dem Bund (13 %). Das gleiche Muster findet sich beim Anteil an Unternehmen mit gelegentlicher FuE-Tätigkeit und Unternehmen mit Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte: der Anteil der brandenburgischen Unternehmen ist im Jahr 2022 im Vergleich zu beiden Referenzräumen jeweils unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 9). Im Zeitraum 2018 bis 2022 stieg der Anteil der Unternehmen in Brandenburg mit kontinuierlicher FuE-Tätigkeit von 10 % auf 12 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: +1 %P; Deutschland: +2 %P). Der Anteil der Unternehmen mit gelegentlicher FuE-Tätigkeit sank dagegen von 9 % auf 6 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: ±0 %P; Deutschland: -1 %P). Auch die Unternehmen mit Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte verzeichnen in Brandenburg einen Rückgang von 7 % auf 5 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: -2 %P; Deutschland: +1 %P).

⁹ Auch bei den weiteren Indikatoren „Innovatoren“, „Produktinnovatoren“ und „Prozessinnovatoren“ sind die brandenburgischen Unternehmen unabhängig von der Größe unterdurchschnittlich. Einzig beim Anteil an Produktinnovatoren ist der Anteil bei den mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigte) in Brandenburg höher als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern.

¹⁰ Die FuE-Aktivitäten sind eine Subgruppe der Innovationsaktivitäten und fokussieren auf die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens und die Nutzung des so gewonnenen Wissens zur Entwicklung neuer Anwendungen (vgl. Glossar).

Abbildung 9: Unternehmen mit FuE-Tätigkeiten im Jahr 2022

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Ähnlich wie bei den Innovationsaktivitäten zeigt sich die Branche **Maschinen-/Fahrzeugbau** überdurchschnittlich stark in FuE-Aktivitäten vertreten: 52 % aller Unternehmen führen kontinuierlich (weitere ostdeutsche Bundesländer: 52 %; Deutschland: 41 %) und 10 % gelegentlich FuE-Tätigkeiten durch (weitere ostdeutsche Bundesländer: 13 %; Deutschland: 16 %). 33 % der Unternehmen vergeben FuE-Aufträge an Dritte (weitere ostdeutsche Bundesländer: 27 %; Deutschland: 28 %). Es folgen die Branche **Elektroindustrie/Instrumententechnik**, in der 56 % aller Unternehmen kontinuierlich FuE betreiben (weitere ostdeutsche Bundesländer: 58 %; Deutschland: 48 %), sowie die Branche **Information/Kommunikation** mit einem Anteil von 36 % an kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten (weitere ostdeutsche Bundesländer: 33 %; Deutschland: 35 %). Der Anstieg an kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten in Brandenburg ist zwischen 2018 und 2022 in den Branchen Maschinen-/Fahrzeugbau (+18 %P), Elektroindustrie/Instrumententechnik und sonstige Unternehmensdienste (jeweils +10 %P) sowie Information/Kommunikation und sonst. Konsumgüter/Anlagenrep./-inst. (jeweils +7 %P) am höchsten. Die Veränderung der Prozentpunkte ist dabei in allen genannten Branchen höher als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund.

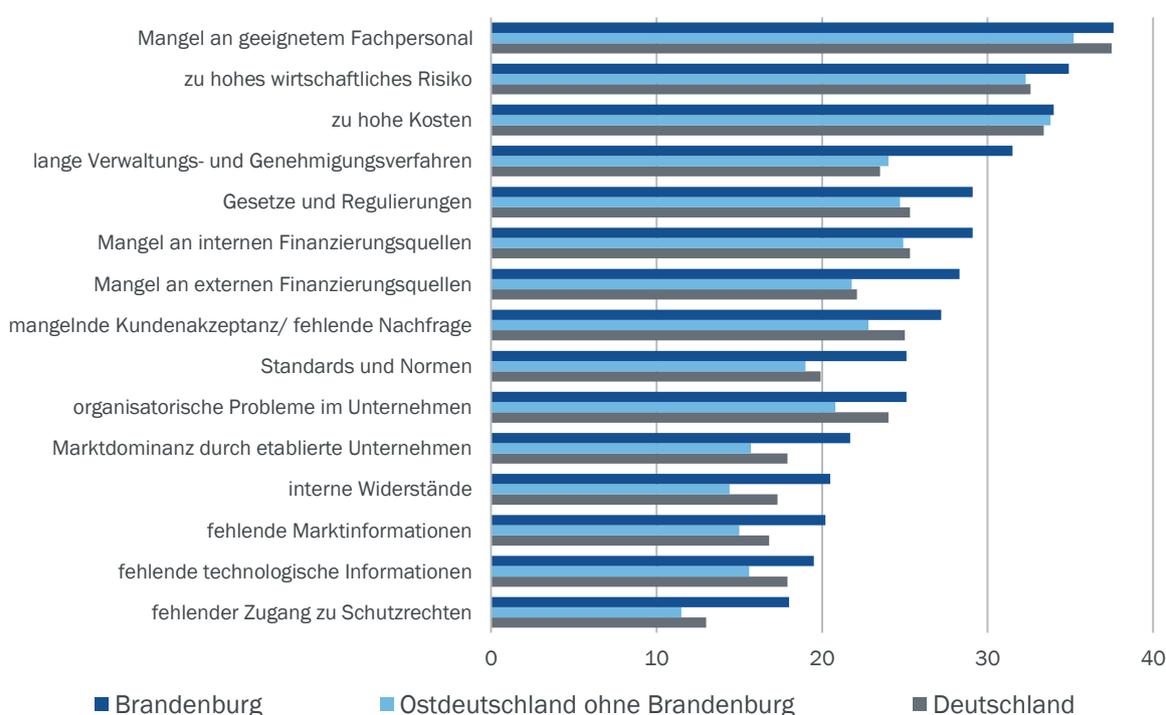
Bei den unterschiedlichen Unternehmensgrößenklassen nehmen in Brandenburg die **mittleren** und **Großunternehmen** mit einem Anteil von jeweils 20 % kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten eine dominierende Rolle ein. Gleichwohl hinken beide Größenklassen den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und Deutschland hinterher. Dort betreibt bei den mittleren Unternehmen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 30 %; Deutschland: 26 %) und besonders bei den Großunternehmen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 40 %; Deutschland: 49 %) ein deutlich höherer Teil kontinuierlich FuE-Tätigkeiten. Für beide Größenklassen ist seit 2018 nur bedingt ein Aufholprozess sichtbar: der Anteil von mittleren Unternehmen mit kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten stieg um 2 %P (weitere ostdeutsche Bundesländer: +3 %P; Deutschland: +1 %P), bei den Großunternehmen ging der Anteil um 1 %P zurück (weitere ostdeutsche Bundesländer: -2 %P; Deutschland: +4 %P).

3.3 Innovationshemmnisse

In Brandenburg gaben 45,4 % aller Unternehmen an, dass im Zeitraum 2020 bis 2022 Innovationsaktivitäten aufgrund bestehender Hemmnisse nicht begonnen, abgebrochen oder verzögert wurden (weitere ostdeutsche Bundesländer: 44,1 %; Deutschland: 43,1 %). Bei den Innovationshemmnissen nennen die brandenburgischen Unternehmen besonders einen Mangel an geeignetem Fachpersonal (37,6 %)¹¹, zu hohes wirtschaftliches Risiko (34,9 %) und hohe Kosten (34,0 %). Diese drei Hemmnisse waren im Zeitraum 2016 bis 2018 ebenfalls bereits die größten Innovationshemmnisse in Brandenburg.¹²

Abbildung 10: Überblick von spezifischen Innovationshemmnissen im Zeitraum 2020-2022

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim. © Prognos AG, 2024

Im Zeitraum 2020 bis 2022 korrelieren die brandenburgischen Innovationshemmnisse hochgradig mit denen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund. Auffällig ist dabei jedoch, dass alle Innovationshemmnisse in Brandenburg stärker als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und im Bund eingeschätzt werden (vgl. Abbildung 10). Die höchste prozentuale Differenz gibt es dabei beim Hemmnis **lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren**, was für 31,5 % aller brandenburgischen Unternehmen ein Problem darstellt (weitere ostdeutsche Bundesländer: 24,0 %; Deutschland: 23,5 %). Auch das Hemmnis **Mangel an externen**

¹¹ In Brandenburg liegt im Jahr 2022 der Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss bei allen Unternehmen bei 15 % und bei den innovationsaktiven Unternehmen bei 16 %. In den weiteren ostdeutschen Bundesländern liegt der Anteil bei 24 % (alle Unternehmen) bzw. 26 % (innovationsaktive Unternehmen) und in Deutschland bei 21 % (alle Unternehmen) bzw. 23 % (innovationsaktive Unternehmen).

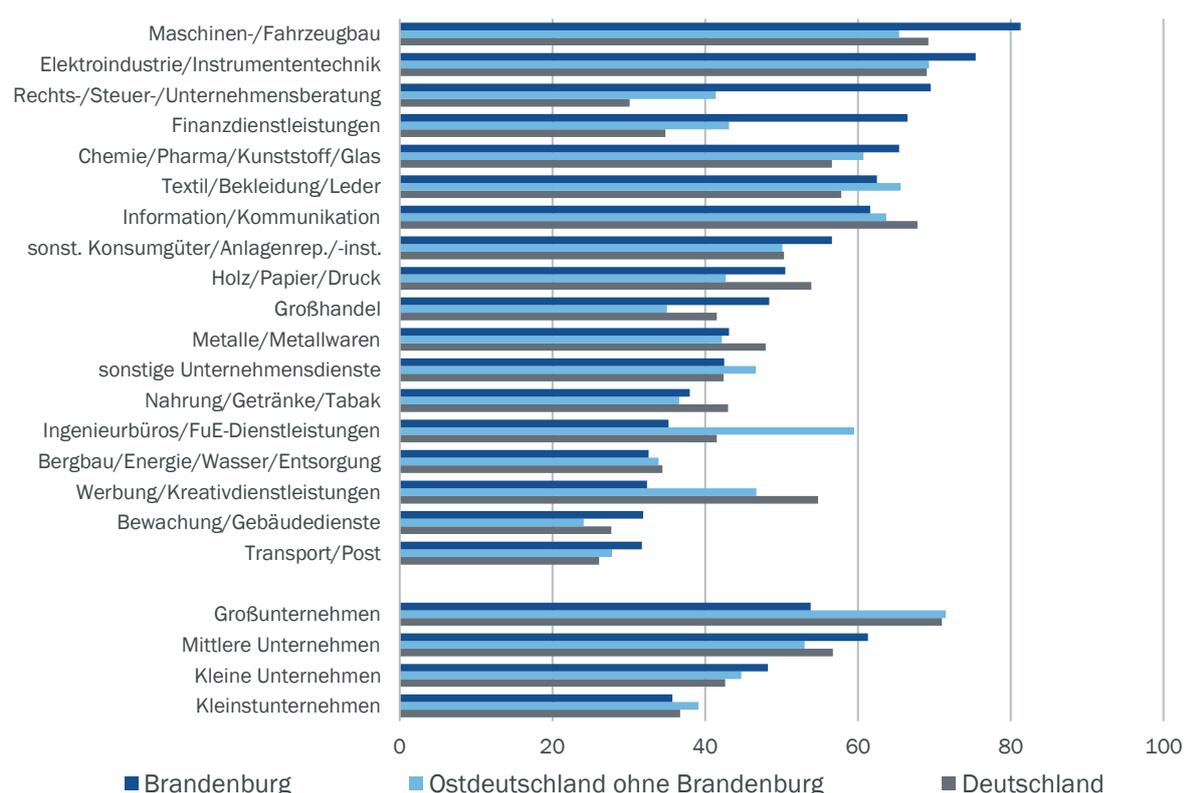
¹² Mangel an geeignetem Fachpersonal (36 %), zu hohes wirtschaftliches Risiko (32 %) und hohe Kosten (36 %).

Finanzierungsquellen ist in Brandenburg mit 28,3 % stärker als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (21,8 %) und dem Bund ausgeprägt (22,1 %). Beide Hemmnisse haben sich in Brandenburg seit dem Zeitraum 2016 bis 2018 verstärkt (lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren: +10,5 %P; Mangel an externen Finanzierungsquellen: +7,1 %P).

Besonders hohe Innovationshemmnisse geben mit 81,3 % Unternehmen aus der innovationsstärksten Branche in Brandenburg, dem **Maschinen-/Fahrzeugbau**, an (weitere ostdeutsche Bundesländer: 65,4 %; Deutschland: 69,2 %). Hier spielt besonders der Mangel an geeignetem Fachpersonal (44,7 %) sowie der Mangel an internen (36,2 %) und externen Finanzierungsquellen (35,7 %) eine negative Rolle. Weitere Branchen mit hohen Innovationshemmnissen sind die **Elektroindustrie/Instrumententechnik** (75,4 %), **Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung** (69,5 %) und die **Finanzdienstleistungen** (66,5 %). Neben branchenspezifischen Hemmnissen stellt in diesen Branchen durchgehend der Mangel an geeignetem Fachpersonal ein deutliches Hemmnis dar (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 11: Allgemeine Innovationshemmnisse in Brandenburg im Zeitraum 2020-2022 nach Branchen und Unternehmensgrößenklassen

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim. © Prognos AG, 2024

Bei den Unternehmensgrößenklassen geben v. a. viele **mittlere Unternehmen** in Brandenburg an, Innovationshemmnisse zu haben (61,3 %), es folgen **Großunternehmen** mit 53,8 %, **kleine Unternehmen** mit 48,2 % und **Kleinstunternehmen** mit 35,7 %. Im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern (71,5 %) und dem Bund (71,1 %) haben demnach Großunternehmen

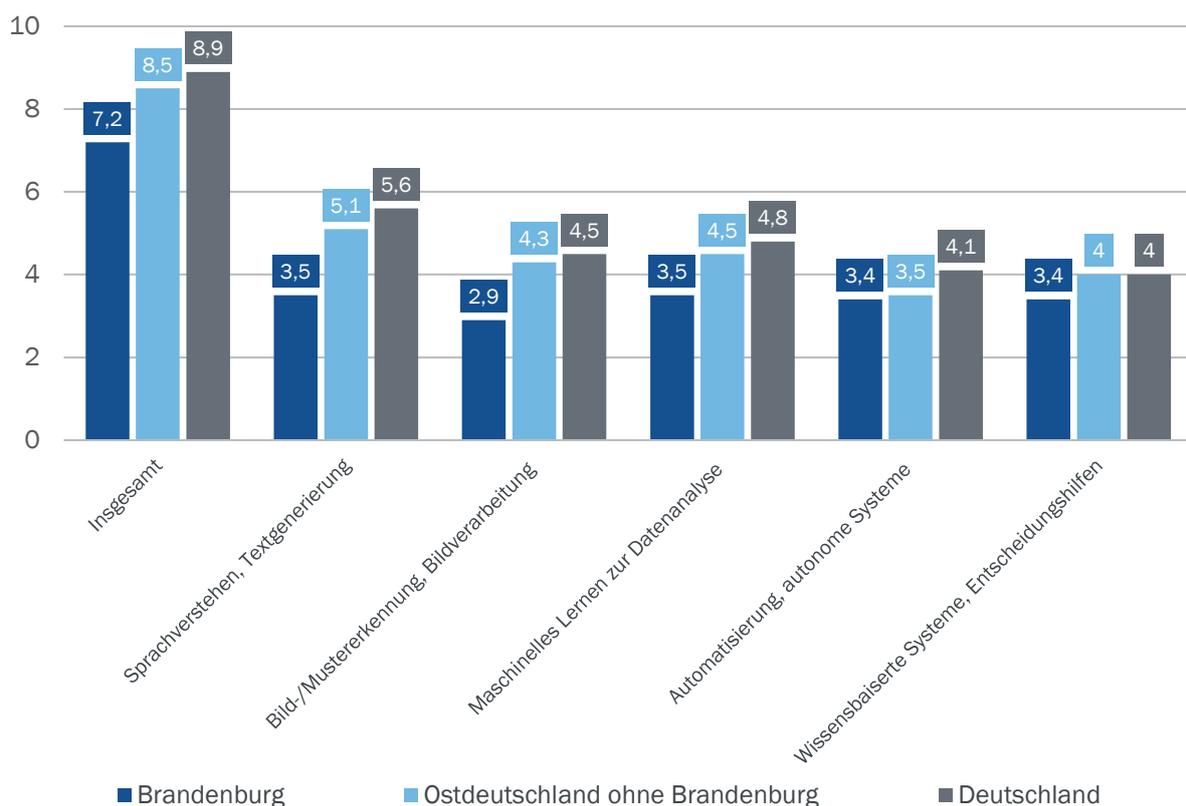
weniger Innovationshemmnisse in Brandenburg. Dagegen ist der Anteil bei den mittleren und kleinen Unternehmen überdurchschnittlich. In diesen Größenklassen geben die brandenburgischen Unternehmen einen Mangel an geeignetem Fachpersonal (jeweils 39,7 %), zu hohe Kosten (kleine Unternehmen: 34,2 %; mittlere Unternehmen: 35,1 %) und ein zu hohes wirtschaftliches Risiko (kleine Unternehmen: 34,4 %; mittlere Unternehmen: 29,3 %) als dominierende Hemmnisse an.

3.4 Zusatzauswertung: Nutzung und Entwicklung von KI-Verfahren

Im Kontext der dargestellten Innovations- und FuE-Aktivitäten spielt die Branche Information/Kommunikation als Querschnittsbranche eine besondere Rolle: die Branche entwickelt nicht nur selbst innovative Produkte und Prozesse, vielmehr werden diese in nahezu allen anderen Branchen angewendet. In diesem Kontext übernimmt besonders die **Künstliche Intelligenz (KI)** eine wichtige Rolle mit hohen Querschnittspotenzialen für weitere Innovations- und FuE-Aktivitäten in Brandenburg.

Abbildung 12: Einsatz von künstlicher Intelligenz 2023, insgesamt und nach Verfahren

Anteil an allen Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

In Brandenburg haben im Jahr 2023 7,2 % aller Unternehmen KI eingesetzt. Damit liegen die brandenburgischen Unternehmen unter den weiteren ostdeutschen Bundesländern (8,5 %) und

dem Bund (8,9 %). Dieser unterdurchschnittliche Einsatz von KI zieht sich durch alle abgebildeten Verfahren/ Anwendungsmöglichkeiten (vgl. Abbildung 12).

Mit Blick auf die Branchen zeigen die Daten, dass in Brandenburg v. a. Unternehmen aus den Branchen **Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung**¹³ (44,0 %), **Information/Kommunikation**¹⁴ (35,1 %) und **Finanzdienstleistungen**¹⁵ (14,4 %) KI Verfahren nutzen. Die Anteile in diesen Branchen liegen jeweils über den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund. In den drei Branchen wird dabei v. a. Maschinelles Lernen zur Datenanalyse, Sprachverstehen, Textgenerierung oder Automatisierung, autonome Systeme angewendet.

Bei den **Unternehmensgrößenklassen** wird wiederum deutlich, dass v. a. die Kleinunternehmen in Brandenburg KI Verfahren einsetzen (8,6 % von allen Unternehmen). Damit liegen sie auch über den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (6,5 %) und dem Bund (6,7 %). Ihre Anwendungsfelder sind dabei Sprachverstehen, Textgenerierung (5,9 %) sowie wissensbasierte Systeme, Entscheidungshilfen und Bild-/Mustererkennung, Bildverarbeitung (jeweils 4,9 %). Brandenburgische kleine (6,4 %), mittlere (6,9 %) und Großunternehmen (6,6 %) setzen dagegen deutlich weniger KI-Verfahren ein als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (kleine Unternehmen: 8,8 %; mittlere Unternehmen: 12,0 %; Großunternehmen: 17,2 %) und im Bund (kleine Unternehmen: 8,2 %; mittlere Unternehmen: 14,0 %; Großunternehmen: 25,6 %). Es wird dabei besonders bei den **mittleren Unternehmen** und den **Großunternehmen** eine erhebliche Diskrepanz deutlich.

Mit Blick auf die **Entwicklung von KI-Verfahren** geht aus den Daten hervor, dass sowohl in Brandenburg als auch in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund die KI-Verfahren schwerpunktmäßig von Dritten entwickelt werden. Nur geringe Anteile werden von den Unternehmen selbst oder sowohl selbst als auch von Dritten entwickelt (Abbildung 13).

Die höchsten Anteile – jeweils in Relation zu allen KI nutzenden Unternehmen – bei der eigenen Entwicklung von KI-Verfahren haben in Brandenburg die **Elektroindustrie/Instrumententechnik** (86,2 %), **Information/Kommunikation** (43,3 %) und mit einigem Abstand die Branche **Chemie/Pharma/Kunststoff/Glas** (15,5 %). Die brandenburgische Elektroindustrie/Instrumententechnik hebt sich somit deutlich von den Anteilen der Branche in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (1,3 % selbst entwickelte KI-Verfahren) und dem Bund ab (14,2 % selbst entwickelte KI-Verfahren). Auch in der Branche Information/Kommunikation liegt der skizzierte Anteil in Brandenburg über den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (27,4 % selbst entwickelte KI-Verfahren) und dem Bund (34,6 % selbst entwickelte KI-Verfahren).

Bei den Unternehmensgrößenklassen heben sich bei den selbst entwickelten KI-Verfahren die **kleinen Unternehmen** mit einem Anteil an allen KI nutzenden Unternehmen von 21,8 % positiv ab (weitere ostdeutsche Bundesländer: 17,1 %; Deutschland: 14,7 %). Erneut ist der Anteil in Brandenburg mit 4,7 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 26,3 %; Deutschland: 17,4 %) besonders bei den **mittleren Unternehmen** und mit 7,9 % bei den **Großunternehmen** (weitere ostdeutsche Bundesländer: 19,9 %; Deutschland: 21,8 %) deutlich unterdurchschnittlich ausgeprägt.

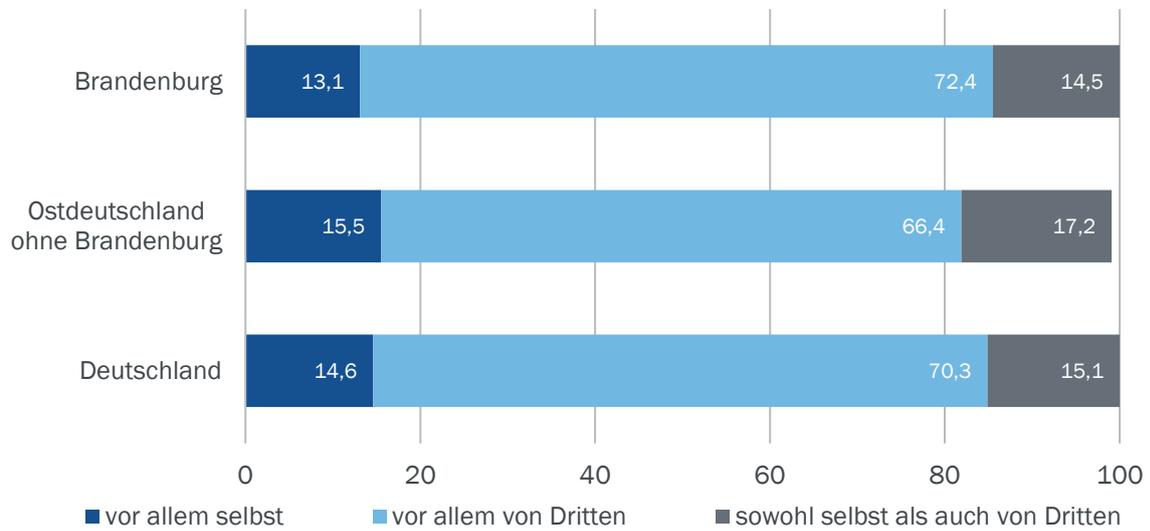
¹³ TOP3-Anwendungsverfahren: Automatisierung, autonome Systeme (27,1 %), Sprachverstehen, Textgenerierung (25,6 %) und Maschinelles Lernen zur Datenanalyse (23,0 %).

¹⁴ TOP3-Anwendungsverfahren: Maschinelles Lernen zur Datenanalyse (25,8 %), wissensbasierte Systeme, Entscheidungshilfen (25,2 %) und Sprachverstehen, Textgenerierung (17,0 %).

¹⁵ TOP3-Anwendungsverfahren: Maschinelles Lernen zur Datenanalyse (10,6 %), wissensbasierte Systeme, Entscheidungshilfen (10,6 %) und Automatisierung, autonome Systeme (4,6 %).

Abbildung 13: Entwicklung der KI-Verfahren 2023

Anteil an allen KI nutzenden Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

4 Innovationserfolge in Brandenburg

In dem Kapitel werden die durch den skizzierten Input sowie die durchgeführten Innovations- und FuE-Aktivitäten ausgelösten Innovationserfolge dargestellt. Operationalisiert werden die Innovationserfolge durch die Indikatoren **Umsatz mit Produktneuheiten** und **Marktneuheiten** sowie durch die **Kostensenkungen durch Prozessinnovationen**.¹⁶ Darauf aufbauend richtet sich der Blick auf die **Entwickler von Innovationen** und deren **Kooperationsverhalten**.

4.1 Umsatzanteile Produktinnovationen, Marktneuheiten und Prozessinnovationen

Analyse der absoluten Werte und der Binnenverteilung in Brandenburg

Innovationserfolge können sich auf unterschiedliche Weise ausdrücken, wie bspw. in der Art von gesteigerten Umsätzen durch **Produktneuheiten** und **Marktneuheiten** sowie durch die Erzielung von Kostensenkungen durch **Prozessinnovationen**.¹⁷ Im Jahr 2022 wurde in Brandenburg ein Umsatz mit Produktneuheiten in Höhe von 8.083 Mio. € bzw. mit Marktneuheiten in Höhe von 1.683 Mio. € erwirtschaftet. Der Umsatz von Produktneuheiten ist in Brandenburg im Zeitraum 2018 bis 2022 um 85,6 % gestiegen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 30,4 %; Deutschland: 15,1 %), der Umsatz von Marktneuheiten stieg ebenfalls um 82,9 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 135,3 %; Deutschland: 40,3 %). Somit kann in Brandenburg eine überdurchschnittlich positive Entwicklung beim Umsatz mit Produkt- und Marktneuheiten konstatiert werden.

Bei der Betrachtung, auf welche **Branchen** die skizzierten Umsätze mit Produkt- bzw. Marktneuheiten in Brandenburg im Jahr 2022 entfallen, zeigt sich, dass 5.283 Mio. € des Umsatzes mit Produktneuheiten (65,4 %) bzw. 1.368 Mio. € des Umsatzes mit Marktneuheiten (81,3 %) im Maschinen-/Fahrzeugbau erwirtschaftet wurden. Es folgt der Großhandel mit einem Umsatz mit Produktneuheiten von 702 Mio. € (8,7 %) bzw. 137 Mio. € Umsatz mit Marktneuheiten (8,1 %). An dritter Stelle beim Umsatz mit Produktneuheiten folgt die Branche Metalle/Metallwaren (340 Mio. €) sowie an dritter Stelle beim Umsatz mit Marktneuheiten die Branche Information/Kommunikation (69 Mio. €).

Den Blick auf die **Unternehmensgrößenklassen** richtend zeigt sich, dass im Jahr 2022 die **Großunternehmen maßgebliche Treiber für die Umsätze mit Produkt- und Marktneuheiten** in Brandenburg sind. Bei den Produktneuheiten entfallen 6.216 Mio. € (76,9 %) des Umsatzes mit Produktneuheiten bzw. 1.217 Mio. € (72,3 %) des Umsatzes mit Marktneuheiten auf Großunternehmen. Dabei liegen bei den Produktneuheiten die Anteile der Großunternehmen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern mit 74,4 % unter und im Bund mit 85,8 % über den skizzierten brandenburgischen Anteilen. Bei den Marktneuheiten sind die Anteile sowohl in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (85,1 %) als auch im Bund (92,0 %) höher als bei den Großunternehmen in Brandenburg. Somit spielten die Großunternehmen absolut betrachtet eine tragende Rolle in Brandenburg, gleichwohl ist deren Bedeutung geringer als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und im Bund. Die restlichen Anteile des geschaffenen **Umsatzes mit**

¹⁶ Bei der Betrachtung von Korrelationen und Kausalitäten im Analysejahr 2022 zwischen Input, Aktivität und Erfolg ist die zeitliche Komponente zu berücksichtigen. Innovations- und FuE-Projekte dauern häufig mehrere Jahre.

¹⁷ Es liegen keine absoluten Werte für die Kostensenkungen durch Prozessinnovationen vor. Diese werden daher im Abschnitt mit den Umsatz-Intensitäten berücksichtigt.

Produktneuheiten verteilen sich mit 15,1 % auf mittlere Unternehmen (1.218 Mio. €), mit 7,1 % auf kleine Unternehmen (573 Mio. €) und mit 0,9 % auf Kleinstunternehmen (76 Mio. €). Bei dem **Umsatz mit Marktneuheiten** entfielen 23,4 % auf mittlere Unternehmen (393 Mio. €), 3,7 % auf kleine Unternehmen (63 Mio. €) und 0,6 % auf Kleinstunternehmen (10 Mio. €). Damit spielen mittlere Unternehmen in Brandenburg sowohl beim Umsatz mit Produkt- als auch beim Umsatz mit Marktneuheiten im Vergleich zu den Vergleichsräumen eine überdurchschnittlich große Rolle. Tabelle 1 veranschaulicht das anhand der Zahlen für die Unternehmensgrößenklassen.

Tabelle 1: Erzielter Umsatz im Jahr 2022 mit Produktneuheiten und Marktneuheiten eingeführt im Zeitraum 2020 - 2022 nach Unternehmensgrößenklassen

Angaben in Millionen €; Brandenburg, Ostdeutschland (ohne Brandenburg), Deutschland

Räumlicher Bezug	Unternehmensgrößenklassen	Produktneuheiten		Marktneuheiten	
		Absolut (in Mio. €)	Relativ (in %)	Absolut (in Mio. €)	Relativ (in %)
Brandenburg	Kleinstunternehmen	76	0,9%	10	0,6%
	Kleine Unternehmen	573	7,1%	63	3,7%
	Mittlere Unternehmen	1.218	15,1%	393	23,4%
	Großunternehmen	6.216	76,9%	1.217	72,3%
	Insgesamt	8.083		1.683	
Ostdeutschland (ohne Brandenburg)	Kleinstunternehmen	1.071	1,8%	121	0,7%
	Kleine Unternehmen	6.077	10,1%	690	3,9%
	Mittlere Unternehmen	8.197	13,7%	1.821	10,3%
	Großunternehmen	44.586	74,4%	15.031	85,1%
	Insgesamt	59.931		17.662	
Deutschland	Kleinstunternehmen	10.025	1,1%	2.574	1,0%
	Kleine Unternehmen	38.425	4,4%	7.271	2,9%
	Mittlere Unternehmen	75.851	8,7%	10.023	4,0%
	Großunternehmen	749.044	85,8%	228.134	92,0%
	Insgesamt	873.346		248.002	

Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

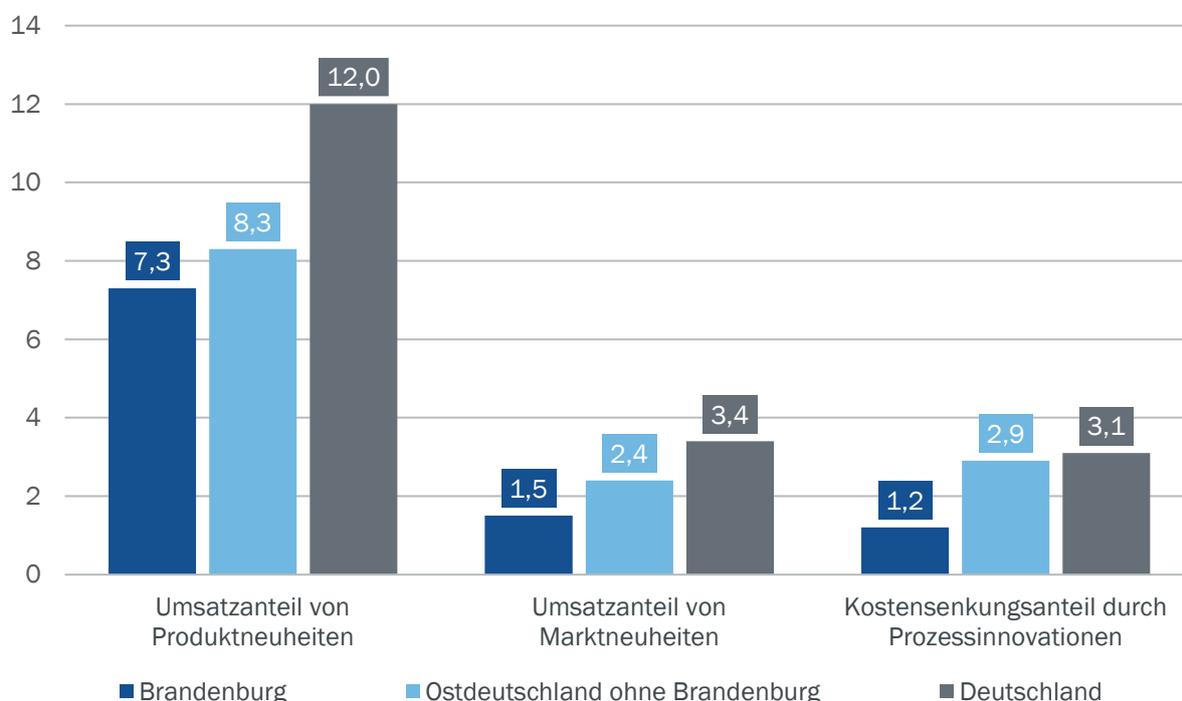
© Prognos AG, 2024

Analyse von Umsatz-Intensitäten

Neben den absoluten Zahlen und Anteilen können darüber hinaus auch relative Kennzahlen (Intensitäten) ausgewertet werden. In den Daten werden diese relativen Kennzahlen in Form von Umsatzanteilen von Produkt- bzw. Marktneuheiten sowie in Form von Kostensenkungsanteilen durch Prozessinnovationen definiert. Der **Umsatzanteil von Produktneuheiten** am Gesamtumsatz in brandenburgischen Unternehmen, eingeführt im Zeitraum 2020 bis 2022, liegt bei 7,3 %. Der brandenburgische Umsatzanteil von Produktneuheiten liegt damit anteilig etwas niedriger als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (8,3 %) und ebenfalls deutlich niedriger als im bundesdeutschen Vergleich (12,0 %). Ein ähnliches Muster ergibt sich bei Betrachtung der anderen beiden Ausprägungen von Innovationserfolgen. Der **Umsatzanteil von Marktneuheiten** bei allen brandenburgischen Unternehmen lag im Jahr 2022 bei 1,5 %. Dagegen liegt der Umsatzanteil in den weiteren ostdeutschen Bundesländern mit 2,4 % etwas und in Deutschland mit 3,4 % merklich höher. Die **Kostenreduktion durch Prozessinnovationen** belief sich im Jahr 2022 in Brandenburg im Durchschnitt auf 1,2 %. Die Kostenreduktionen durch Prozessinnovationen fielen damit geringer aus als im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern (2,9 %) und zum Bund (3,1 %). Der erwirtschaftete Anteil von innovationsinduzierten Umsätzen am Gesamtumsatz in Brandenburg lag somit bei allen Arten von Innovationserfolgen niedriger als im Bund und im Vergleich zu anderen ostdeutschen Bundesländern (vgl. Abbildung 14).

Abbildung 14: Umsatzanteile und Kostensenkungsanteile durch Innovationserfolge im Jahr 2022

In %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Die brandenburgische **Branche** mit dem **höchsten Umsatzanteil von Produktneueinheiten** im Jahr 2022 war der **Maschinen-/Fahrzeugbau** (47,3 %, vgl. Abbildung 15). Die Branche war im

Jahr 2022 ebenfalls in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (42,3 %) und Deutschland (33,3 %) durch einen hohen Umsatzanteil von Produktneuheiten geprägt, jedoch im Verhältnis zu Brandenburg etwas weniger prägnant. Zudem kann in der Branche zwischen 2018 und 2022 ein deutliches Wachstum in Brandenburg um 26,4 %P festgestellt werden (weitere ostdeutsche Bundesländer: +9,9 %P; Deutschland: -4,1 %P). Des Weiteren wies in Brandenburg die Branche **Information/Kommunikation** mit 13,4 % im Jahr 2022 einen hohen Umsatzanteil durch Produktneuheiten auf, jedoch weniger markant als in den anderen ostdeutschen Bundesländern (21,0 %) und im Bundesvergleich (25,2 %). Gleichwohl ist in der Branche der Umsatzanteil von Produktneuheiten in Brandenburg zwischen 2018 und 2022 überdurchschnittlich um 7,8 %P gestiegen (weitere ostdeutsche Bundesländer: +1,7 %P; Deutschland: 5,4 %P).¹⁸ Die Branche **Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung weist in Brandenburg** mit 11,4 % den dritthöchsten Umsatzanteil von Produktneuheiten auf – im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern (5,4 %) und Deutschland (8,3 %) ist der Umsatzanteil somit ebenfalls höher.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den branchenspezifischen **Umsatzanteilen von Marktneuheiten** in Brandenburg: hier weisen ebenfalls der Maschinen-/Fahrzeugbau (12,2 %) sowie die Branchen Information/Kommunikation Branche (4,3 %) und Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (0,6 %) den höchsten Umsatzanteil auf (vgl. Abbildung A 2). Ebenso kann zwischen 2018 und 2022 nur für den Maschinen-/Fahrzeugbau (+8,8 %P) und Information/Kommunikation (+2,8 %P) eine positive Entwicklung festgehalten werden. In Analogie zur Entwicklung des Umsatzanteils von Produktneuheiten, sinkt in Brandenburg in den restlichen Branchen Umsatzanteil von Marktneuheiten (vgl. Abbildung A 5).

Branchenspezifischer Spitzenreiter in Bezug auf **Kostensenkungsanteile durch Prozessinnovationen** ist wiederholt der Maschinen-/Fahrzeugbau (2,5 %), gefolgt von den Branchen Chemie/Pharma/Kunststoff/Glas (2,3 %) und Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung (2,0 %; vgl. Abbildung A 3). Im Zeitraum 2018 und 2022 konnten dabei mehrere Branchen in kleinem Umfang die Kostensenkungsanteile ausbauen, bspw. in der Branche Transport/Post um 0,5 %P oder in der Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung um 0,4 %P. In innovationsstarken Branchen wie dem Maschinen-/Fahrzeugbau (-0,6 %P) und Information/Kommunikation (-3,1 %P) können dagegen zwischen 2018 und 2022 Rückgänge beobachtet werden (vgl. Abbildung A 6).

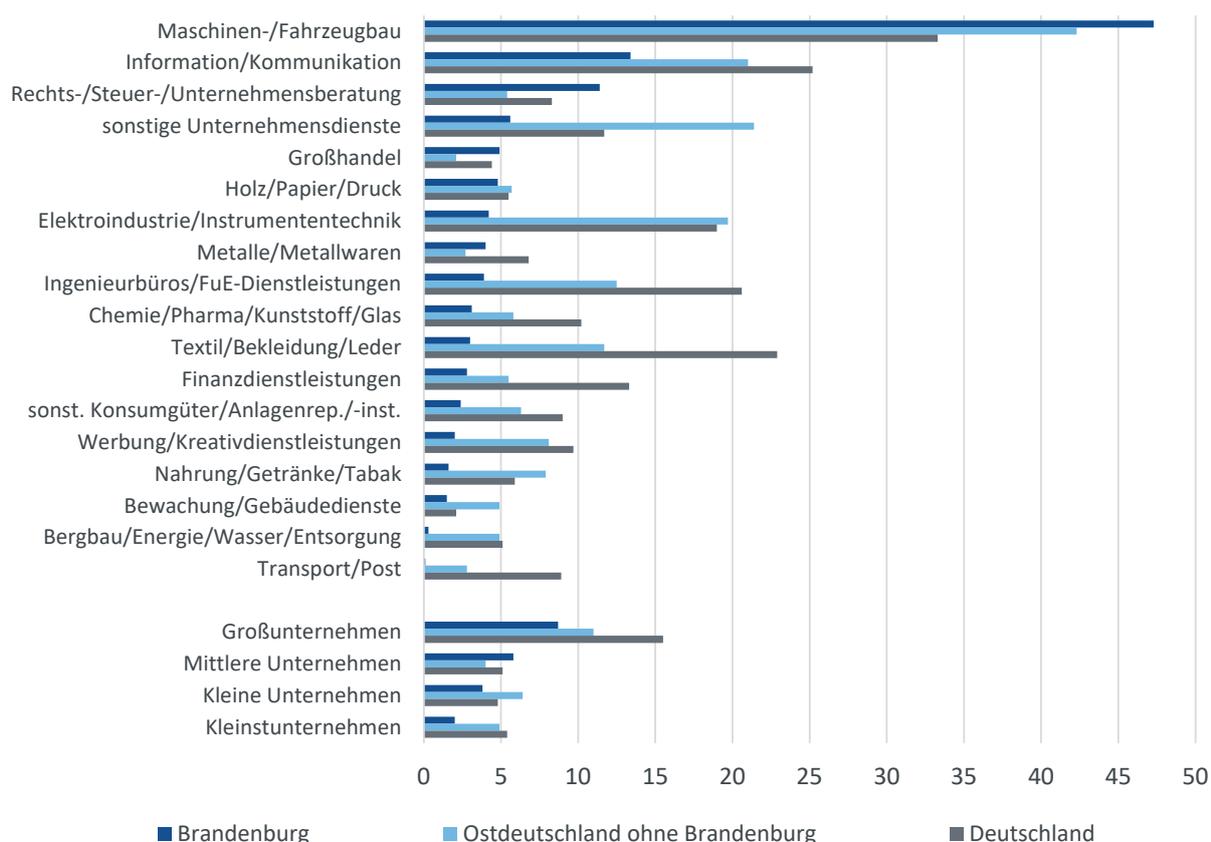
Bei den **Unternehmensgrößenklassen** sind die stärksten **Umsatzanteile von Produktneuheiten** im Jahr 2022 in Brandenburg mit 8,7 % bei **Großunternehmen** zu finden (Abbildung 15). Die höchsten Umsatzanteile von Produktneuheiten finden sich auch in den anderen ostdeutschen Bundesländern (11,0 %) und in Deutschland (15,5 %) bei Großunternehmen, jedoch in stärkerer Ausprägung. Weiterhin beliefen sich die erzielten brandenburgischen Umsatzanteile von Produktneuheiten im Jahr 2022 für **Kleinstunternehmen** auf 2,0 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 4,9 %; Deutschland: 5,4 %) und für **kleine Unternehmen** auf 3,8 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 6,4 %; Deutschland: 4,8 %). Hervorzuheben für Brandenburg ist jedoch der Umsatzanteil von Produktneuheiten bei **mittleren Unternehmen** in Höhe von 5,8 % im Jahr 2022, der im Vergleich zu Ostdeutschland (ohne Brandenburg) mit 4,0 % und Deutschland mit 5,1 % überdurchschnittlich war. Bei Betrachtung der Unternehmensgrößenklassen nach dem **Umsatzanteil von Marktneuheiten** ergibt sich ein ähnliches Muster: Der Umsatzanteil bei **Großunternehmen** beträgt 1,7 %, damit deutlich unter dem Anteil der anderen ostdeutschen Bundesländer (3,7 %) und für Deutschland (4,7 %). Einen höheren Umsatzanteil anhand von Marktneuheiten erreichen die mittleren Unternehmen Brandenburgs mit 1,9 %, ebenso im Vergleich zu den anderen Bundesländern Ostdeutschlands (0,9 %) und Deutschland (0,7 %). Der **Kostensenkungsanteil durch**

¹⁸ Dahingegen kann für alle anderen Branchen in Brandenburg ein Rückgang des Umsatzanteils von Produktneuheiten zwischen 2018 und 2022 festgestellt werden (vgl. Abbildung A 4).

Prozessinnovationen ist bei brandenburgischen mittleren und Großunternehmen mit jeweils 1,3 % am stärksten ausgeprägt. Die Großunternehmen liegen damit deutlich unter dem Anteil in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (3,6 %) und dem Bund (4,1 %). Die mittleren Unternehmen liegen über dem Anteil in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (1,2 %), jedoch unterhalb des Anteils im Bund (1,6 %).

Abbildung 15: Umsatzanteil von Produktneuheiten in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022

In %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

4.2 Entwickler von Innovationen und Kooperationspartner

Entwickler

Die Entwickler von Innovationen, sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen, sind

- Unternehmen allein,
- Unternehmen in Zusammenarbeit mit Dritten,
- Unternehmen durch Anpassung von Produkten anderer oder
- andere Unternehmen/Einrichtungen.

45,1 % der befragten Unternehmen in Brandenburg gaben für das Jahr 2022 an, **Produktinnovationen** allein entwickelt zu haben (weitere ostdeutsche Bundesländer: 52,2 %; Deutschland: 49,2 %). Dies ist der höchste Anteil, es folgen mit 31,6 % die Entwicklung von Produktinnovationen in Zusammenarbeit mit Dritten (weitere ostdeutsche Bundesländer: 41,2 %; Deutschland: 39,9 %), mit 18,6 % durch Anpassung von Produkten anderer (weitere ostdeutsche Bundesländer: 21,0 %; Deutschland: 21,1 %) sowie mit 35,3 % durch andere Unternehmen und Einrichtungen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 18,7 %; Deutschland: 22,9 %).¹⁹ Das zeigt, dass in Brandenburg überdurchschnittlich viele Produktinnovationen durch andere Unternehmen/Einrichtungen entwickelt werden, während die anderen drei Entwicklungsmöglichkeiten allesamt unterdurchschnittlich ausgeprägt sind. Die Rangfolge der unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten für **Prozessinnovationen** ist gleich, jedoch verteilt sich diese prozentual leicht unterschiedlicher auf die Entwicklung durch das Unternehmen allein (49,5 %), in Zusammenarbeit mit Dritten (32,0 %), durch Anpassung von Produkten anderer (14,0 %) sowie die Entwicklung durch andere Unternehmen/Einrichtungen (23,0 %).

Bei der **Entwicklung von Produktinnovationen** stellt Abbildung 16 diese vier Kategorien nach **Branche** und **Unternehmensgröße** für das Jahr 2022 dar.²⁰ Bei Betrachtung der Entwicklungstendenzen nach Branchen weisen insbesondere die Branchen Textil/Bekleidung/Leder (100 %), Information/Kommunikation (100 %), Maschinen-/Fahrzeugbau (70 %) sowie Elektroindustrie/Instrumententechnik (64,1 %) einen hohen Anteil für die Entwicklung von Produktinnovation durch das eigene Unternehmen auf. Die letztgenannten drei Branchen gaben jedoch ebenfalls zu einem hohen prozentualen Anteil an, die Entwicklung von Produktinnovationen durch Zusammenarbeit mit Dritten betrieben zu haben. Die Branche Elektroindustrie/Instrumententechnik weist dabei branchenübergreifend den höchsten Anteil (78,4 %) auf, gefolgt vom Maschinen-/Fahrzeugbau (57,2 %) sowie mit einem mittleren prozentualen Anteil der Branche Information/Kommunikation (34,5 %). Die Entwicklung von Produktinnovationen durch Anpassung von Produkten anderer sowie durch andere Unternehmen/Einrichtungen spielt bei den drei zuvor genannten Branchen eine nachgelagerte Rolle. In Bezug auf die **Entwicklung von Prozessinnovationen** wiesen eine Vielzahl von Branchen einen hohen Anteil für die Entwicklung von Prozessinnovationen durch das eigene Unternehmen auf, wie in Abbildung A 7 dargestellt ist. Dazu gehörten die Branchen Textil/Bekleidung/Leder (100 %), Nahrung/Getränke/Tabak (88,9 %) und Information/Kommunikation (84,8 %). Die Entwicklung von Prozessinnovationen in der Zusammenarbeit mit Dritten wurde dahingegen am stärksten durch die Branchen Maschinen-/Fahrzeugbau (83,3 %) und Elektroindustrie/Instrumententechnik (68,4 %) betrieben.

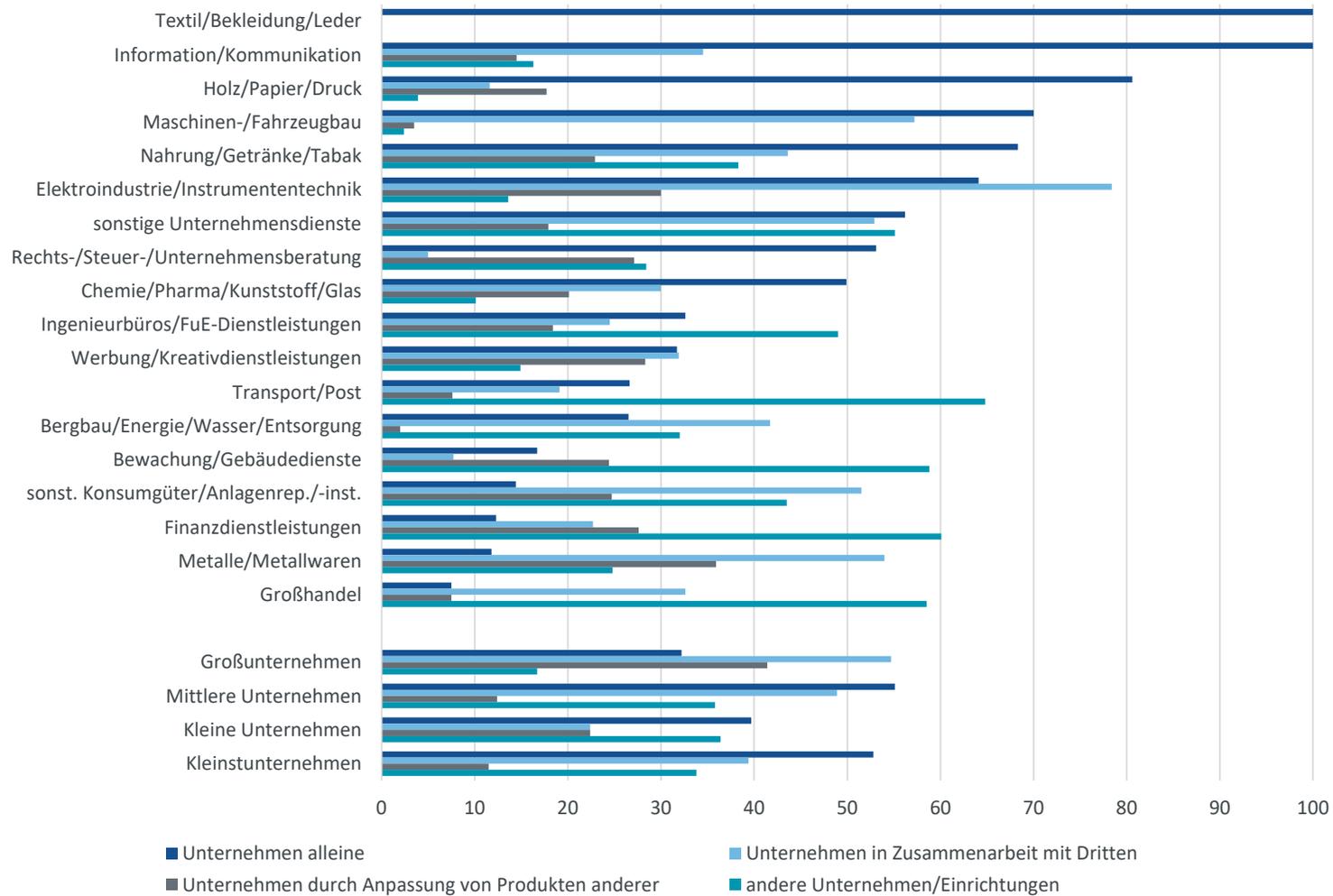
Die Betrachtung nach **Unternehmensgrößenklassen** verdeutlicht, dass eine Mehrheit der mittleren Unternehmen (55,1 %) und Kleinstunternehmen (52,8 %) die Entwicklung von Produktinnovationen im Unternehmen allein entwickelt hat. Die Entwicklung von Produktinnovationen in der Zusammenarbeit von Dritten wurde dahingehend am stärksten von Großunternehmen (54,7 %) betrieben, die nur zu 32,2 % meldeten, die Entwicklung von Produktinnovationen allein betrieben zu haben. Ebenfalls wurde die Entwicklung von Produktinnovationen in der Zusammenarbeit mit Dritten von mittleren Unternehmen (48,9 %) und Kleinstunternehmen (39,4 %) betrieben.

¹⁹ Mehrfachnennungen waren innerhalb der Befragung möglich.

²⁰ Abbildung A 7 zeigt für die Prozessinnovatoren die vier Kategorien nach Branche und Unternehmensgröße für das Jahr 2022.

Abbildung 16: Brandenburgische Entwickler von Produktinnovationen nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022

Anteil an allen Produktinnovatoren in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

Kooperationspartner

Wissen und Erkenntnisse zur Entwicklung von Produkt- und Prozessinnovationen sind oftmals auf unterschiedliche Akteure verteilt. Dieser Zusammenhang wird von brandenburgischen Unternehmen bei der Entwicklung von Produkt- und Prozessinnovationen berücksichtigt, wie im vorherigen Abschnitt durch die Betrachtung der Zusammenarbeit mit Dritten deutlich wurde. FuE- und Innovationsaktivitäten werden daher oftmals ebenfalls in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern betrieben, in sogenannten Innovationskooperationen.

Für den Zeitraum 2020 bis 2022 gaben 30,8 % der innovationsaktiven Unternehmen in Brandenburg an, Teil einer **Innovationskooperation** gewesen zu sein (vgl. Abbildung A 8). Die Kooperationsbereitschaft brandenburgischer Unternehmen ist damit ähnlich stark ausgeprägt wie in den anderen ostdeutschen Bundesländern (30,9 %) sowie stärker ausgeprägt als im Bund (28,1 %). Besonders stark in Innovationskooperationen sind innovationsaktive Unternehmen aus den Branchen Maschinen-/Fahrzeugbau (81,8 %), Elektroindustrie/Instrumententechnik (61,2 %) und Ingenieurbüros/FuE-Dienstleistungen (60,4 %) vertreten. Der Anteil im Maschinen-/Fahrzeugbau liegt dabei deutlich über den Angaben der Unternehmen gleicher Branche in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (53,5 %) sowie im Bund (41,7 %). Eine unterschiedliche Kooperationsbereitschaft lässt sich ebenfalls für **Unternehmen unterschiedlicher Größenklassen** in Brandenburg feststellen. In Brandenburg kooperieren am häufigsten mittlere (38,3 %) sowie kleine Unternehmen mit einem Anteil von 32,5 %. Brandenburgische Großunternehmen folgen erst an dritter Stelle mit einem Anteil 24,8 %. In Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern sowie zum Bund ist dieser Befund konträr: Mehr als jedes zweite innovationsaktive Großunternehmen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (52,6 %) und im Bund (56,1 %) ist Teil von Innovationskooperationen.

Bei Betrachtung der **Kooperationspartner nach institutioneller Zuordnung** wurde von brandenburgischen Unternehmen am häufigsten eine Beteiligung an einer Innovationskooperation mit Hochschulen angegeben (13,2 %). In der Rangfolge ist dies deckungsgleich mit den anderen ostdeutschen Bundesländern (14,5 %) sowie im bundesweiten Vergleich (11,8 %). In etwas abgeschwächter Form relevant für brandenburgische Unternehmen sind Innovationskooperationen mit Beratungsunternehmen (11,9 %) und die eigene Unternehmensgruppe (11,7 %). Im Hinblick auf die **regionale Herkunft von Kooperationspartnern** waren die Kooperationspartner am häufigsten aus der eigenen Region (20,1 %) oder aus anderen Regionen Deutschlands (20,0 %). Ein ähnliches Muster mit räumlich näher verorteten Partnern für Innovationskooperationen findet sich auch im innerdeutschen Vergleich wieder. In den weiteren ostdeutschen Bundesländern waren ebenfalls am häufigsten Kooperationspartner von innovationsaktiven Unternehmen aus der eigenen Region (21,3 %; Deutschland: 17,2 %) oder aus dem restlichen Bundesgebiet (19,2 %; Deutschland: 18,3 %).

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Auswertung der Daten des Innovationspanels für das Jahr 2022 fokussierte auf die **gegenwärtigen Innovations- und FuE-Aktivitäten** der Unternehmen in Brandenburg. Neben der Analyse des Status-Quo wurden auch zeitliche Entwicklungen ausgewertet. Weiterhin erfolgte eine vertiefende Betrachtung der Branchen und der Unternehmensgrößenklassen. Als Vergleichsgröße wurden die weiteren ostdeutschen Bundesländer und der Bund ausgewiesen. Nachfolgend werden die Ergebnisse der einzelnen Analyseschritte komprimiert zusammengefasst. Anschließend erfolgt ein Ausblick.

Innovations- und FuE-Ausgaben in Brandenburg

- Nur ein unterdurchschnittlicher Teil der Innovationsausgaben sind FuE-Ausgaben (26,7 %).
- Die **Intensität der Innovationsausgaben** ist mit einem Anteil von 2,8% am Umsatz überdurchschnittlich, die **FuE-Intensität** dagegen unterdurchschnittlich (0,7 %).
- Der Treiber für die brandenburgischen Innovations- und FuE-Ausgaben ist der **Maschinen-/Fahrzeugbau**. Unternehmen aus dieser Branche sind im Jahr 2022 für 71,1 % (2,212 Mrd. €) der brandenburgischen Innovationsausgaben bzw. 59,0 % (490 Mio. €) der FuE-Ausgaben verantwortlich. Die Branche zeichnet sich zudem durch überdurchschnittlichen Innovations- (19,8 %) und FuE- Intensitäten (4,4 %) aus.
- Ein Großteil der brandenburgischen Innovations- (83,1 %) und FuE-Ausgaben (62,7 %) entfällt auf **Großunternehmen**, im Vergleich zum Bund nehmen sie jedoch eine kleinere Rolle ein. Großunternehmen verausgaben in Brandenburg zudem mit 3,6 % den höchsten Anteil am Umsatz unter allen Unternehmensgrößenklassen, damit liegen sie sowohl über den weiteren ostdeutschen Bundesländern (3,2 %) als auch dem Bund (3,3 %).
- Brandenburgische Unternehmen **planen ihre Innovationsausgaben** bis ins Jahr 2024 überdurchschnittlich stark zu reduzieren (9 %; weitere ostdeutsche Bundesländer: +2 %; Deutschland: +1 %).
- Die Inanspruchnahme einer **öffentlichen Ko-Finanzierung** ähnelt den weiteren ostdeutschen Bundesländern: Im Zeitraum 2020 bis 2022 haben insgesamt 14 % der innovationsaktiven Unternehmen öffentliche Mittel zur Förderung von Innovationsaktivitäten erhalten (weitere ostdeutsche Bundesländer: 15 %; Deutschland: 12 %).

Innovations- und FuE-Aktivitäten in Brandenburg

- Lediglich 55 % aller brandenburgischen Unternehmen geben an **innovationsaktiv** zu sein, gegenüber 59 % im ostdeutschen und 57 % im bundesdeutschen Vergleich. Ähnlich verhält es sich bei dem Anteil der Innovatoren – sowohl insgesamt als auch differenziert nach Produkt- und Prozessinnovatoren betrachtet. Das gleiche Muster findet sich zudem beim Anteil der Unternehmen mit **kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten**: 12 % der brandenburgischen Unternehmen führen kontinuierliche FuE-Aktivitäten durch (weitere ostdeutsche Bundesländer: 15 %; Deutschland: 13 %).
- Besonders breit gelagerte Innovationsaktivitäten finden sich in Brandenburg in der **Branche Maschinen-/Fahrzeugbau**. Dort sind 89 % aller Unternehmen innovationsaktiv, 84 % sind Innovatoren, 53 % Produktinnovatoren und 83 % Prozessinnovatoren – damit liegt die Branche im Jahr 2022 in allen vier Indikatoren über den Anteilen der ostdeutschen Bundesländer und des Bundes. Ähnlich wie bei den Innovationsaktivitäten zeigt sich die Branche

Maschinen-/Fahrzeugbau überdurchschnittlich stark in FuE-Aktivitäten vertreten – 52 % aller Unternehmen führen kontinuierlich (weitere ostdeutsche Bundesländer: 52 %; Deutschland: 41 %) FuE-Tätigkeiten durch.

- Die Betrachtung der **Unternehmensgrößenklassen** zeigt, dass die geringeren Innovationsaktivitäten in Brandenburg nicht systematisch mit der Größe der Unternehmen zusammenhängen: Nahezu alle Größenklassen weisen im Vergleich zu den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund unterdurchschnittliche Innovationsaktivitäten auf. Mit einem Anteil von jeweils 20 % kontinuierlichen FuE-Tätigkeiten nehmen bei den FuE-Tätigkeiten **mittlere** und **Großunternehmen** eine dominierende Rolle ein. Gleichwohl hinken beide Größenklassen den Anteilen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und Deutschland hinterher. Dort betreibt bei den mittleren Unternehmen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 30 %; Deutschland: 26 %) und besonders bei den Großunternehmen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 40 %; Deutschland: 49 %) ein deutlich höherer Teil kontinuierlich FuE.
- Bei den zentralen Innovationshemmnissen folgen die brandenburgischen Unternehmen den Ergebnissen in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund:
 - Mangel an geeignetem Fachpersonal (37,6 %)
 - zu hohes wirtschaftliches Risiko (34,9 %)
 - hohe Kosten (34,0 %)
- Im Vergleich stechen in Brandenburg die Hemmnisse **lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren** und **Mangel an externen Finanzierungsquellen** negativ hervor.
- In Brandenburg haben im Jahr 2023 7,2 % aller Unternehmen KI eingesetzt (weitere ostdeutsche Bundesländer: 8,5 %; Bund: 8,9 %). Dieser unterdurchschnittliche Einsatz von KI zieht sich durch alle Verfahren/ Anwendungsmöglichkeiten von KI. Eine Branchenbetrachtung verdeutlicht, dass in Brandenburg v. a. die Rechts-/Steuer-/Unternehmensberatung (44,0 %), Information/Kommunikation (35,1 %) und Finanzdienstleistungen (14,4 %) KI-Verfahren einsetzen. Bei den **Unternehmensgrößenklassen** nutzen mit 8,6 % besonders die Kleinstunternehmen in Brandenburg KI-Verfahren überdurchschnittlich stark (weitere ostdeutsche Bundesländer: 6,5 %; Bund: 6,7 %). Brandenburgische kleine (6,4 %), mittlere (6,9 %) und Großunternehmen (6,6 %) setzen dagegen deutlich weniger KI ein als in den weiteren ostdeutschen Bundesländern (kleine Unternehmen: 8,8 %; mittlere Unternehmen: 12,0 %; Großunternehmen: 17,2 %) und im Bund (kleine Unternehmen: 8,2 %; mittlere Unternehmen: 14,0 %; Großunternehmen: 25,6 %).
- **KI-Verfahren** werden sowohl in Brandenburg als auch in den weiteren ostdeutschen Bundesländern und dem Bund schwerpunktmäßig von Dritten entwickelt. Die höchsten Anteile – in Relation zu allen KI nutzenden Unternehmen – bei der eigenen Entwicklung von KI-Verfahren haben in Brandenburg die **Elektroindustrie/Instrumententechnik** (86,2 %), **Information/Kommunikation** (43,3 %) und mit einigem Abstand die Branche **Chemie/Pharma/Kunststoff/Glas** (15,5 %). Bei den Unternehmensgrößenklassen heben sich bei den selbst entwickelten KI Verfahren die kleinen Unternehmen mit 21,8 % Anteil an allen KI nutzenden Unternehmen positiv ab (weitere ostdeutsche Bundesländer: 17,1 %; Deutschland: 14,7 %). Erneut ist der Anteil in Brandenburg mit 4,7 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 26,3 %; Deutschland: 17,4 %) besonders bei den **mittleren Unternehmen** und mit 7,9 % bei den Großunternehmen (weitere ostdeutsche Bundesländer: 19,9 %; Deutschland: 21,8 %) unterdurchschnittlich ausgeprägt.

Innovationserfolge in Brandenburg

- Es kann für Brandenburg zwischen 2018 und 2022 eine überdurchschnittlich positive Entwicklung beim **Umsatz mit Produkt- und Marktneuheiten** (in absoluten Werten) konstatiert werden (+85,6 % bzw. +82,9 %). Bei den Produktneuheiten wird deutlich, dass trotz des starken absoluten Wachstums (in Mio. €), der Umsatzanteil von Produktneuheiten am

Gesamtumsatz zwischen 2018 und 2022 nahezu konstant ist: Ausgehend von 7,4 % im Jahr 2018, liegt der **Umsatzanteil von Produktneuheiten** am Gesamtumsatz in brandenburgischen Unternehmen im Jahr 2022 bei 7,3 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 8,3 %; Deutschland: 12,0 %). Ein ähnliches Muster ergibt sich bei Betrachtung der anderen beiden Ausprägungen von Innovationserfolgen: Der **Umsatzanteil von Marktneuheiten** bei allen brandenburgischen Unternehmen lag im Jahr 2022 bei 1,5 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 2,4 %; Deutschland: 3,4 %). Die **Kostenreduktion durch Prozessinnovationen** belief sich im Jahr 2022 in Brandenburg im Durchschnitt auf 1,2 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 2,9 %; Deutschland: 3,1 %).

- Bei der Betrachtung der Branchen zeigt sich, dass in Brandenburg 5.283 Mio. € des Umsatzes mit Produktneuheiten (65,4 %) bzw. 1.368 Mio. € des Umsatzes mit Marktneuheiten (81,3 %) im **Maschinen-/Fahrzeugbau** erwirtschaftet werden. Brandenburgische Unternehmen dieser Branche erzielten durch Produktneuheiten im Jahr 2022 einen Umsatzanteil von 47,3 % (weitere ostdeutsche Bundesländer: 42,3 %; Deutschland: 33,3 %). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den branchenspezifischen **Umsatzanteilen von Marktneuheiten** sowie den **Kostensenkungsanteilen durch Prozessinnovationen** in Brandenburg: hier weist ebenfalls der Maschinen-/Fahrzeugbau (12,2 %) den höchsten Umsatzanteil bzw. mit 2,5 % den größten **Kostensenkungsanteil** auf.
- Bei den **Unternehmensgrößenklassen** sind die stärksten **Umsatzanteile von Produktneuheiten** im Jahr 2022 in Brandenburg mit 8,7 % bei **Großunternehmen** zu finden (weitere ostdeutsche Bundesländer: 11,0 %; Deutschland: 15,5 %). Hervorzuheben für Brandenburg ist jedoch der Umsatzanteil von Produktneuheiten bei **mittleren Unternehmen** in Höhe von 5,8 % im Jahr 2022, der im Vergleich zu Ostdeutschland (ohne Brandenburg) mit 4,0 % und Deutschland mit 5,1 % überdurchschnittlich war. Bei dem **Umsatzanteil von Marktneuheiten** und den **Kostensenkungsanteilen durch Prozessinnovationen** ergibt sich ein ähnliches Muster.

Ausblick

Die skizzierten Ergebnisse verdeutlichen, dass eine **ziel- und zukunftsorientierte Stärkung der Innovationsaktivitäten** der Unternehmen in Brandenburg auch weiterhin von großer Bedeutung ist. Bei einigen Indikatoren zeigen sich erfreuliche Entwicklungen – allerdings veranschaulichen bspw. die geplanten Innovationsausgaben oder die Angaben zu den bestehenden Innovationshemmnissen, dass es weiteres Optimierungspotenzial gibt – insbesondere in Bezug auf unternehmerische **FuE-Ausgaben und -Aktivitäten**. Um diese weiter zu fördern und Anreize zu schaffen, lassen sich aus den Ergebnissen folgende indikative Handlungsansätze ableiten:

- Die Analyse deutet auf weitere (Aufhol-)Potenziale bei den Kleinst-, kleinen und mittleren Unternehmen hin. Mit Blick auf die **geplanten Innovationsausgaben** gilt es besonders die Kleinst- und kleinen Unternehmen zu unterstützen.
- Um die Abhängigkeit vom Maschinen-/Fahrzeugbau zu reduzieren, ist es sinnvoll, die **Zahl der innovationsaktiven Branchen** in Brandenburg weiter zu erhöhen und das Branchenportfolio zu diversifizieren. Die Erschließung zusätzlicher Potenziale in weiteren Branchen kann dazu beitragen, die FuE-Ausgaben und -Aktivitäten in Brandenburg insgesamt zu erhöhen.
- Die Entwicklung und Anwendung von KI in Cross-Innovation-Projekten sollte – insbesondere in den **mittleren Unternehmen** und **Großunternehmen** in Brandenburg – weiter gestärkt und ausgebaut werden. Als Querschnittsthema bietet die KI die Möglichkeit, vielfältige zusätzliche FuE-Aktivitäten in unterschiedlichen Branchen anzustoßen. Damit eng verknüpft, können generell weitere **Cross-Innovation-Potenziale** durch mehr branchenübergreifende Innovations- und FuE-Projekte realisiert werden (bspw. im Kontext der Digitalisierung und KI).

- Trotz einem kaum von den beiden Vergleichsräumen abweichenden Kooperationsanteils in Innovationsprojekten, sollten auch weiterhin Anreize für **kooperative FuE-Projekten** geschaffen werden: Die Förderung bzw. Vereinfachung gemeinsamer Innovations- und FuE-Projekten von und zwischen brandenburgischen Unternehmen mit externen Partnern kann u. a. den Anteil an innovationsaktiven Unternehmen erhöhen.
- Die **bestehenden Innovationshemmnisse** sollten weiterhin konsequent abgebaut werden, insbesondere in den folgenden Bereichen:
 - Anziehung und Bindung von Fachkräften im Land.
 - Beschleunigung langwieriger Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren.
 - Stärkere Gewinnung zusätzlicher externer Finanzierungsquellen.

Glossar

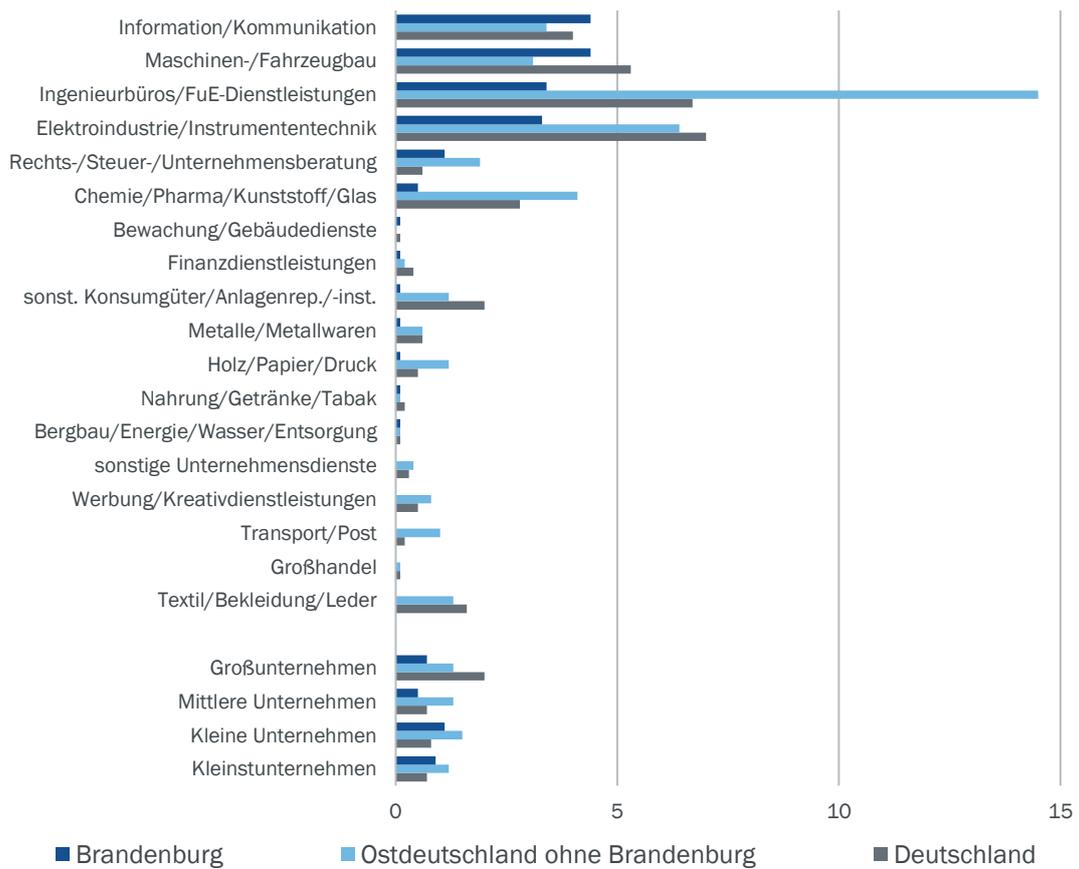
Innovationsaktive Unternehmen	Unternehmen, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum (2020-2022) Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen durchgeführt haben, einschließlich abgebrochener oder vorzeitig beendeter und Ende 2022 noch laufender Innovationsaktivitäten. Innovationsaktivitäten schließen sämtliche internen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) und die Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte ("externe FuE") mit ein. Als innovative Unternehmen werden jene Unternehmen bezeichnet, die im aktuellen Jahr (2022) finanzielle Mittel für Innovationsaktivitäten bereitgestellt haben, unabhängig davon, ob diese Aktivitäten zur Einführung von neuen Produkten oder neuen Prozessen geführt haben.
Innovatoren	Unternehmen, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt haben.
Produktinnovation	Eine Produktinnovation ist ein neues oder verbessertes Produkt oder eine neue oder verbesserte Dienstleistung, dessen/deren Komponenten oder grundlegende Merkmale (technische Grundzüge, integrierte Software, Verwendungseigenschaften, Benutzerfreundlichkeit, Verfügbarkeit, Kundennutzen, Design) sich merklich von den zuvor von dem Unternehmen angebotenen Produkten oder Dienstleistungen unterscheiden. Die Innovation muss neu für das Unternehmen sein, es muss sich dabei nicht notwendigerweise um eine Marktneuheit handeln. Es ist dabei unerheblich, ob die Innovation von dem Unternehmen alleine oder in Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen entwickelt wurde. Es ist dabei unerheblich, wer die Innovation entwickelt hat. Der reine Verkauf von Innovationen, die ausschließlich von anderen Unternehmen entwickelt und produziert werden, ist keine Produktinnovation.
Prozessinnovation	Eine Prozessinnovation ist ein neues oder verbessertes Verfahren oder eine neue oder verbesserte Methode, die sich positiv auf Kosten oder Qualität auswirkt und sich merklich von den im Unternehmen bisher eingesetzten Verfahren und Methoden unterscheidet. Prozessinnovationen können sich auf Fertigungs-/Verfahrenstechniken, Verfahren zur Dienstleistungserbringung, Logistik- und Vertriebsmethoden, Informationstechnik, unterstützende Aktivitäten (z.B. Bürotechnik, administrative Verfahren), Organisations- und Managementmethoden und Marketingmethoden beziehen. Die Innovation muss neu für das Unternehmen sein, sie muss aber nicht notwendigerweise von dem Unternehmen als erstes eingeführt worden sein. Es ist unerheblich, wer die Innovation entwickelt hat.

Innovationsausgaben	Innovationsausgaben beziehen sich auf Ausgaben für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Innovationsaktivitäten. Sie setzen sich aus laufenden Aufwendungen (Personal- und Sachaufwendungen inkl. extern bezogene Leistungen) und Ausgaben für Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter zusammen. Innovationsausgaben können den Erwerb von Maschinen, Anlagen, Software und externem Wissen (z.B. Patente, Lizenzen), Aufwendungen für Konstruktion, Design, Produktgestaltung, Konzeption, Schulung und Weiterbildung, Markteinführung und andere Vorbereitungen für die Produktion und den Vertrieb von Innovationen sowie alle internen und externen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) umfassen.
FuE-Aktivitäten	Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) ist die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens und die Nutzung des so gewonnenen Wissens zur Entwicklung neuer Anwendungen wie z.B. neue oder merklich verbesserte Produkte/Dienstleistungen oder Prozesse/Verfahren (einschließlich Softwareentwicklung). Kontinuierliche FuE bezeichnet interne FuE-Aktivitäten, die permanent durchgeführt werden, d.h. das Unternehmen verfügt über eine eigene organisatorische Einheit für FuE oder zumindest eigens für FuE angestellte Mitarbeiter, während Unternehmen mit gelegentlicher FuE sich nur anlassbezogen mit FuE beschäftigen.
Umsatzanteil mit Produktinnovationen	Umsatzanteile mit Produktinnovationen beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres, der mit neuen oder merklich verbesserten Produkten des zurückliegenden Dreijahreszeitraums erzielt worden ist.
Umsatzanteile mit Marktneuheiten	Umsatzanteile mit Marktneuheiten bzw. Sortimentsneuheiten beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres mit in den vorangegangenen drei Jahren eingeführten Markt- bzw. Sortimentsneuheiten.
Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen	Kostensenkungsanteile durch Prozessinnovationen beziehen sich auf die Kosten je Stück bzw. Vorgang des betreffenden Jahres, die durch Prozessinnovationen eingespart werden konnten, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführt worden waren.
Beteiligung an Innovationskooperationen	Eine Innovationskooperation ist die aktive Teilnahme an gemeinsamen FuE- oder anderen Innovationsaktivitäten (entsprechend der obigen Definition) mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen. Eine reine Auftragsvergabe, bei der keine aktive Zusammenarbeit stattfindet, stellt keine Kooperation dar.
Cross-Innovation	Cross-Innovation beschreibt eine branchen- oder disziplinenübergreifende Zusammenarbeit bzw. Themen.

Anhang

Abbildung A 1: FuE-Ausgaben als Anteil am Umsatz in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößenklasse (Intensität der FuE-Ausgaben)

In %

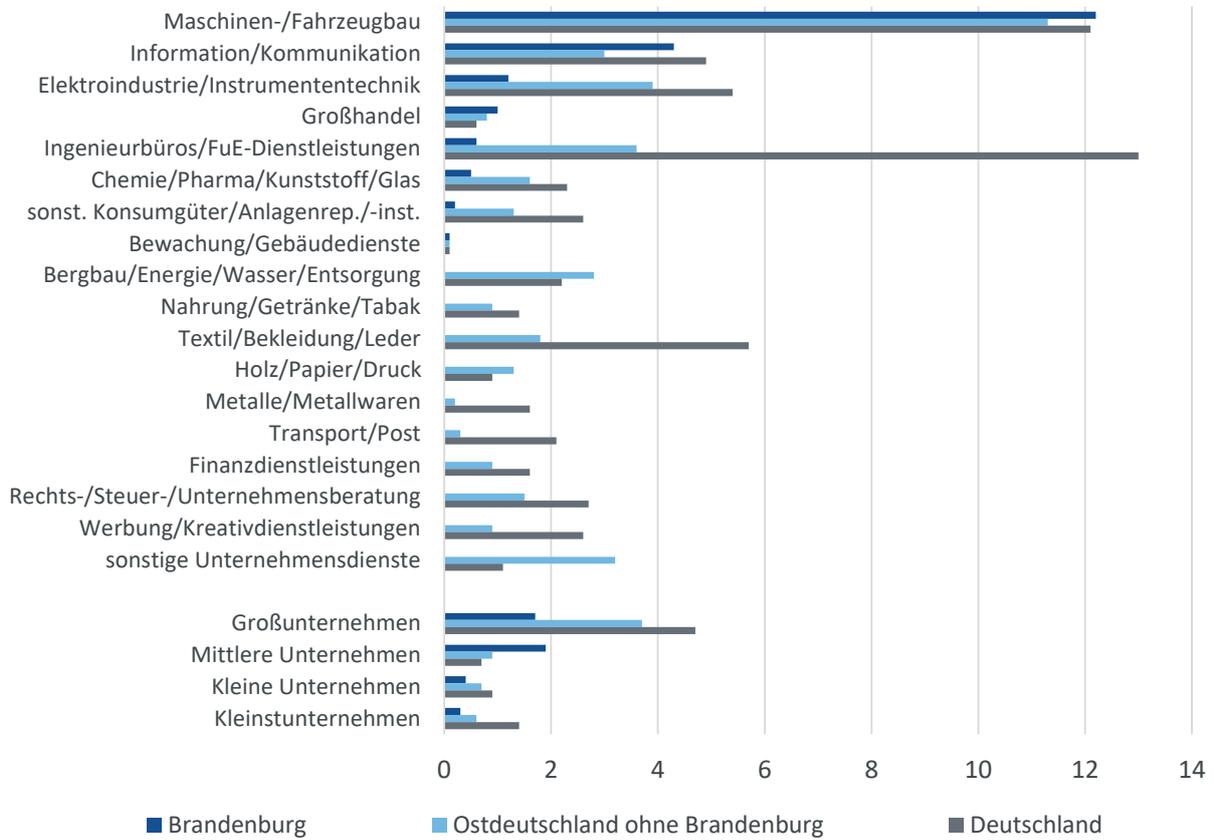


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 2: Umsatzanteil von Marktneuheiten in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022

In %

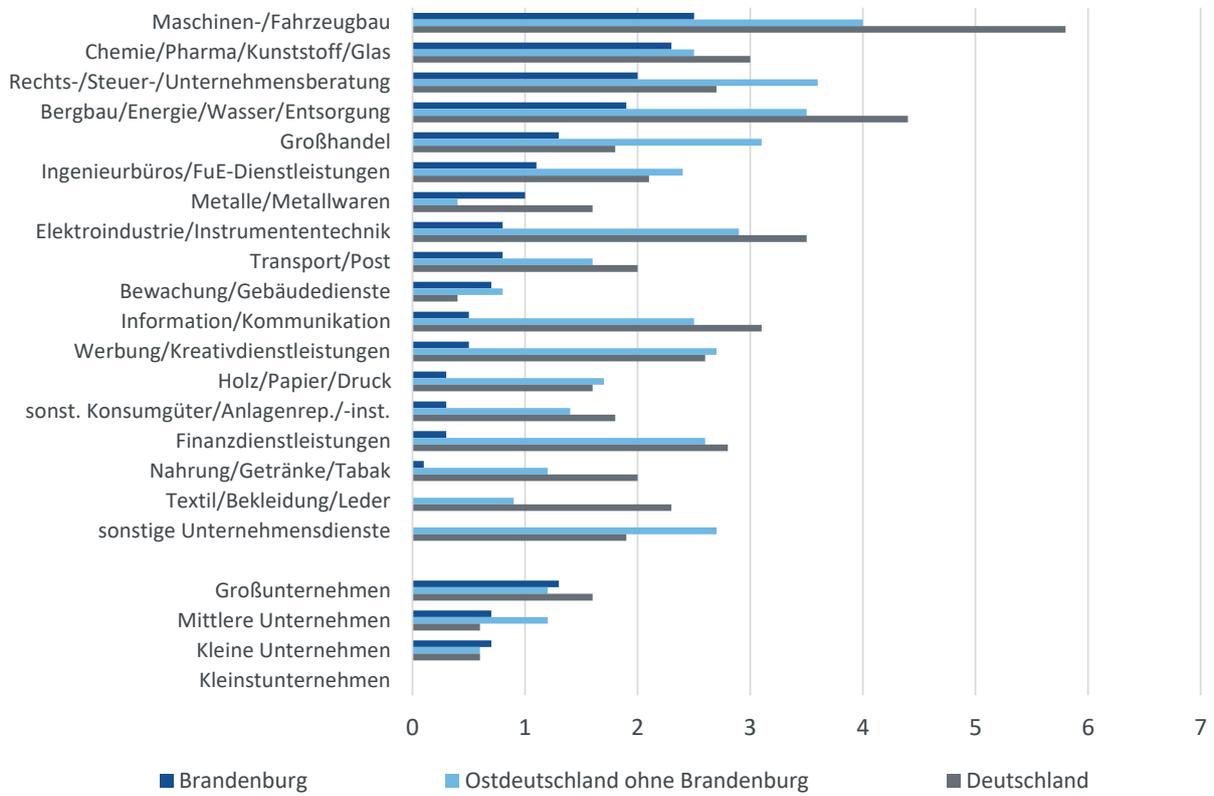


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 3: Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen in Brandenburg nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022

In %

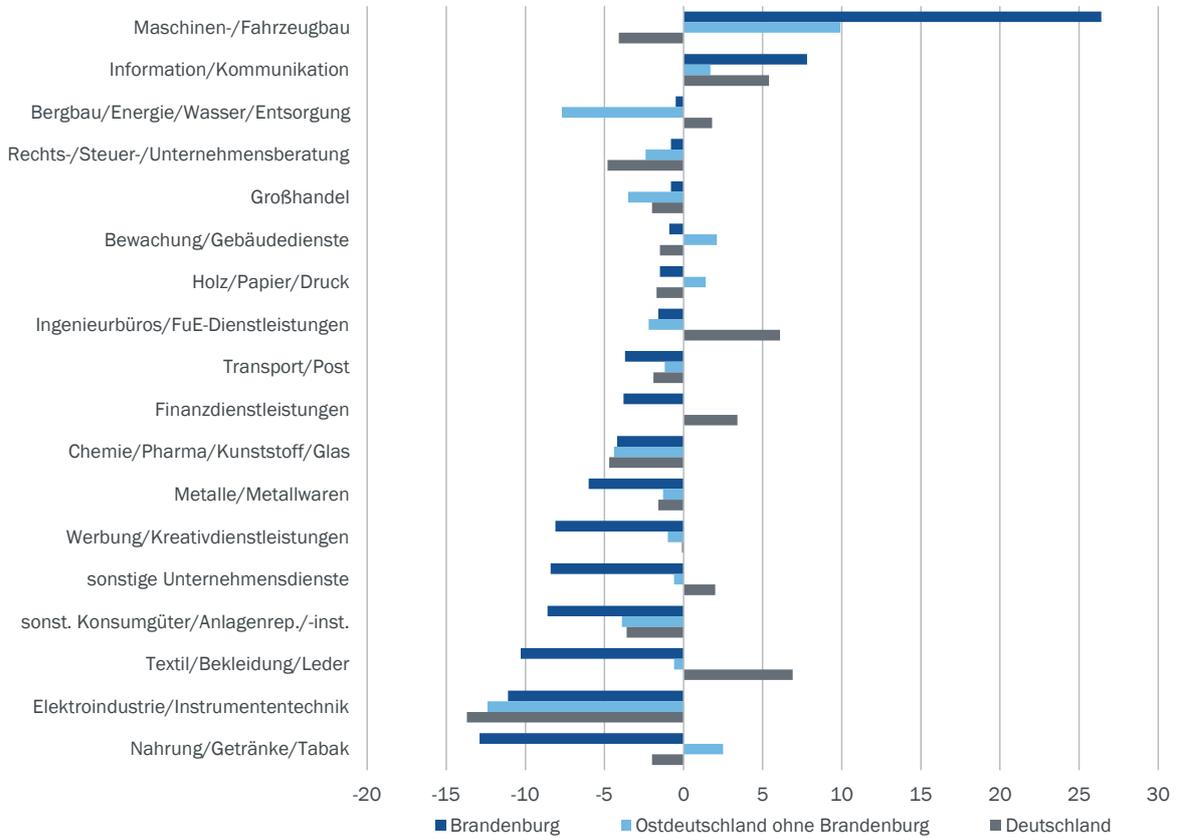


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 4: Entwicklung des Umsatzanteils von Produktneuheiten in Brandenburg nach Branchen im Zeitraum 2018 -2022

In %P

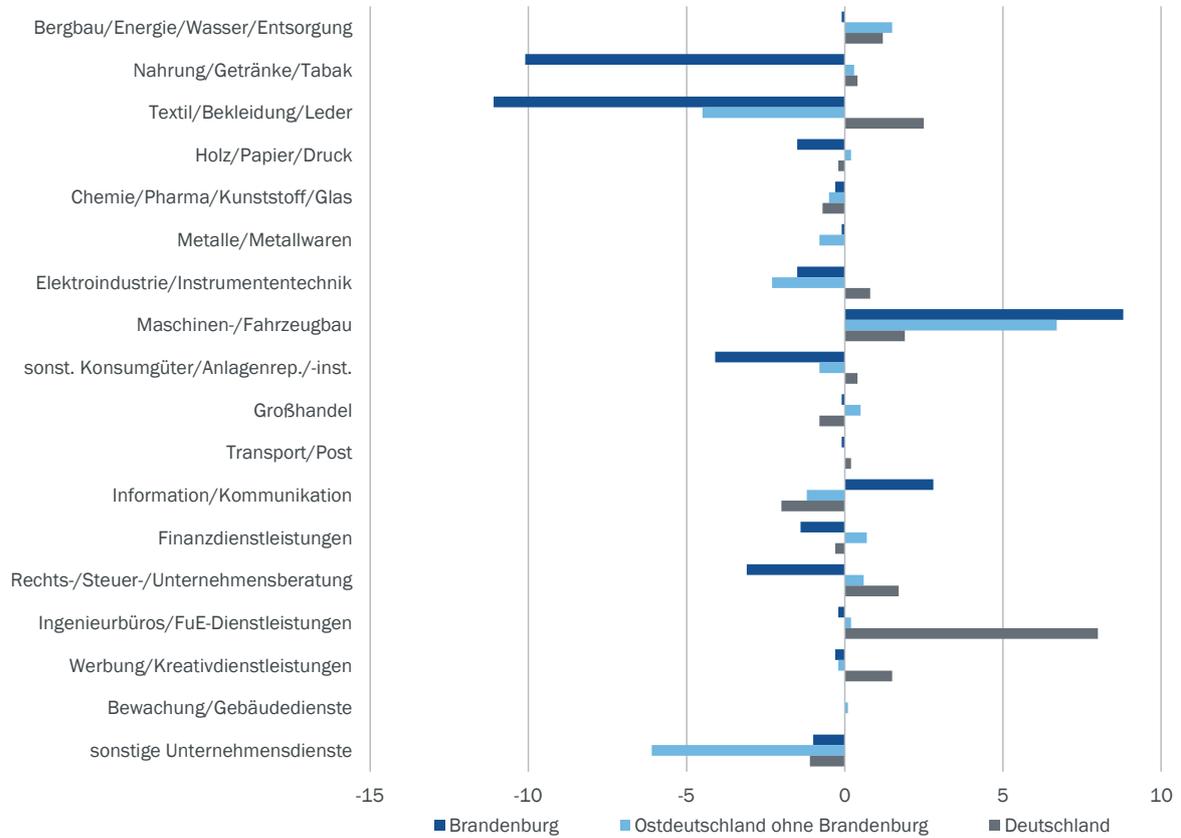


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 5: Entwicklung des Umsatzanteils von Marktneuheiten in Brandenburg nach Branchen im Zeitraum 2018 -2022

In %P

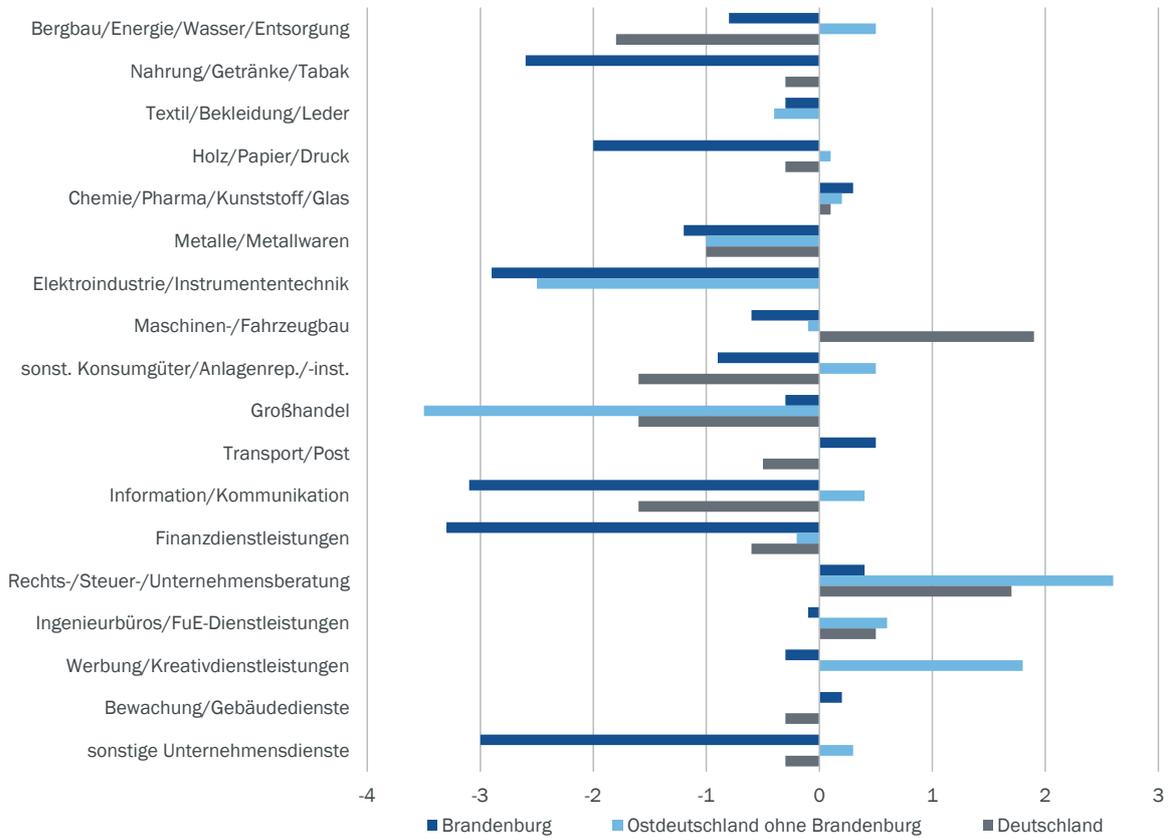


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 6: Entwicklung des Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen in Brandenburg nach Branchen im Zeitraum 2018 -2022

In %P

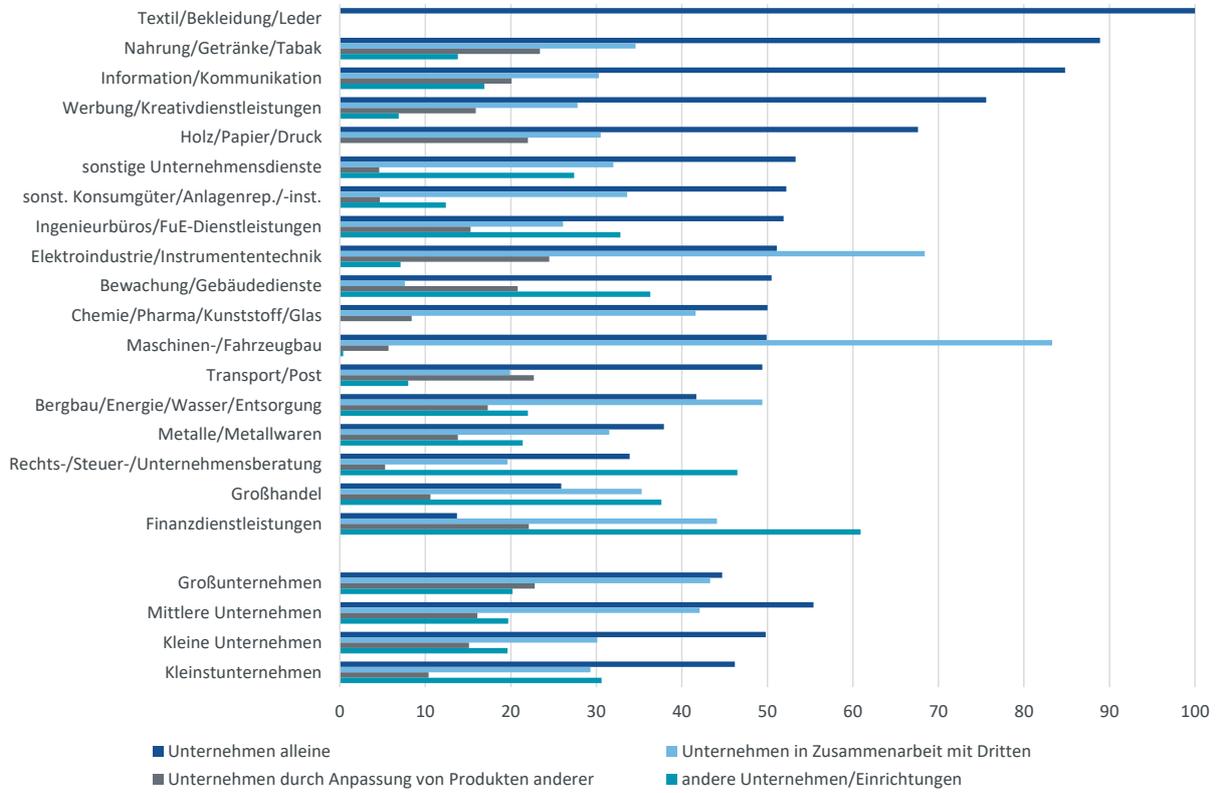


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 7: Brandenburgische Entwickler von Prozessinnovationen nach Branchen und Unternehmensgrößen im Jahr 2022

Anteil an allen Prozessinnovatoren in %

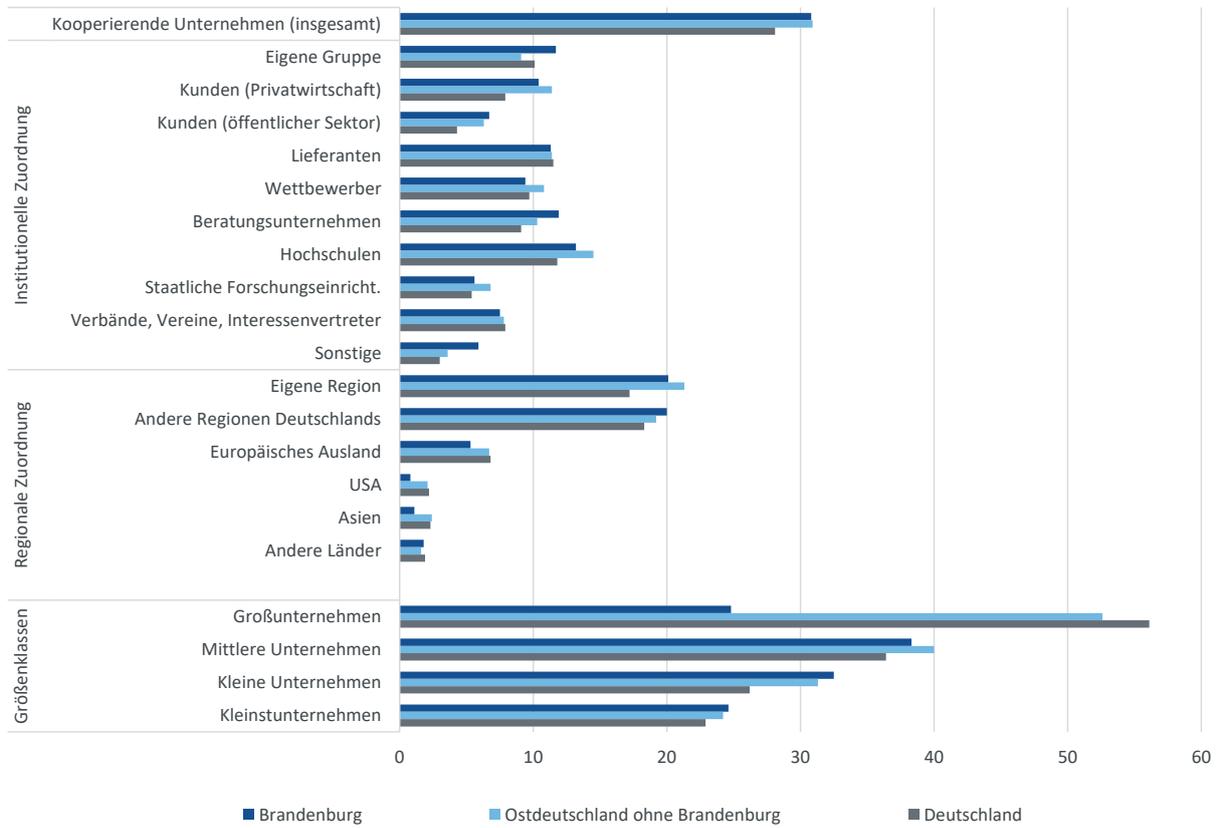


Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Abbildung A 8: Kooperationspartner nach regionaler Herkunft, Institution und nach Unternehmensgröße aller Branchen im Jahr 2022

Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Innovationserhebung Brandenburg des ZEW Mannheim.

© Prognos AG, 2024

Impressum

Auswertung des Innovationspanels Brandenburg

Autoren

Dr. Jonathan Eberle
Nikolaus Bajor

Kontakt

Dr. Jonathan Eberle (Projektleitung)
Telefon: +49 421 845 16-422
E-Mail: jonathan.eberle@prognos.com