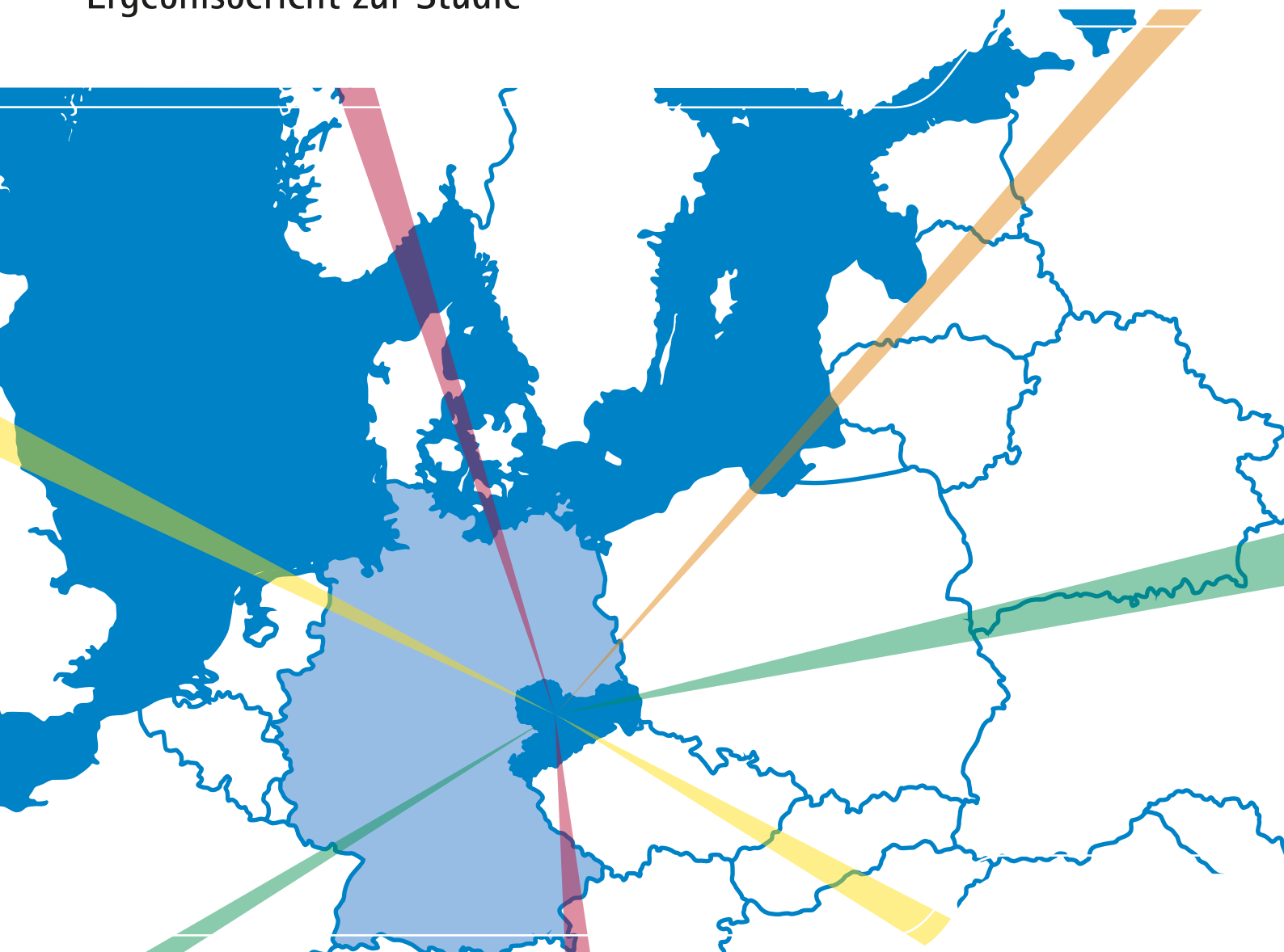




# Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen

Analysen – Herausforderungen – Potenziale

Ergebnisbericht zur Studie



**Auftraggeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
Referat 34 I Handel, Handwerk, Tourismus, Dienstleistungen  
Wilhelm-Buck-Straße 2  
01097 Dresden

**Auftragnehmer:**

LUB Consulting GmbH  
Palaisplatz 4  
01097 Dresden  
[www.lub-consulting.de](http://www.lub-consulting.de)

LogisticNetwork Consultants GmbH  
Breite Str. 7  
30159 Hannover  
[www.lnc-hannover.de](http://www.lnc-hannover.de)

to-be-now-logistics-research-gmbh  
Friedrich-Wilhelm-Raasch-Str. 22  
28865 Lilienthal  
[www.tbnlr.de](http://www.tbnlr.de)

November 2019

# Vorwort



Sehr geehrte Damen und Herren,

Industrie und Handel sind ohne Logistik nicht denkbar. Sie übernimmt die Organisation und Steuerung der gesamten Lieferprozesse – vom Rohstoffabbau bis zur Lieferung an den Verbraucher. Spätestens, wenn die Versorgung mit Gütern nicht optimal funktioniert und dadurch Produktionsprozesse ins Stocken geraten oder Waren nicht verkauft werden können, wird klar, wie wichtig die Logistik ist.

Die Querschnittsbranche Logistik wird in der amtlichen Statistik nur teilweise abgebildet. Es ist gar nicht so einfach, die Branche in ihrer Komplexität zu erfassen und zu begreifen. Vielleicht ist dies auch ein Grund, warum die Logistikwirtschaft nicht immer die volle Beachtung und Wertschätzung erfährt, die ihr gerecht wird.

Die Logistikbranche stellt mit rund 170.000 Erwerbstätigen und einem Umsatz von 11,7 Milliarden Euro einen bedeutenden Wirtschafts- und Wettbewerbsfaktor in Sachsen dar. Diesen hohen Stellenwert und die Bedeutung der Logistik innerhalb der sächsischen Gesamtwirtschaft möchten wir sichtbarer machen. Deshalb haben wir eine umfangreiche Studie zur Logistikbranche und den logistikrelevanten Standortbedingungen in Sachsen erarbeiten lassen.

Entstanden ist ein über 300 Seiten umfassendes Werk mit Zahlen, Fakten, Analysen, Karten und Praxisbeispielen. Die Studie beweist: Die zentrale Lage sowie eine leistungsfähige Infrastruktur prädestinieren den Logistikstandort Sachsen als Drehscheibe und Gateway zu wichtigen Märkten in Europa. Der Freistaat gehört zu den logistikaffinen Ländern in der Bundesrepublik und ist attraktiv für weitere Ansiedlungen von logistikintensiven Industrie- und Handelsunternehmen und logistischen Dienstleistern.

Ich bedanke mich bei den zahlreichen Unternehmen, die Einblicke in ihre Geschäftsstrukturen und -abläufe gewährt und dadurch die Aussagekraft der Studie erheblich gesteigert haben. Ebenso danke ich den Experten, die ihr Wissen preisgegeben und die Studieninhalte bereichert haben sowie dem Fachbeirat, der von Anfang an den Erarbeitungsprozess der Studie konstruktiv begleitet und fachlich unterstützt hat.

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich eine erkenntnisreiche und nutzbringende Lektüre des Ergebnisberichtes zur Studie.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Martin Dulig', with a stylized, cursive script.

Martin Dulig

Sächsischer Staatsminister für  
Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Zielstellung und Methodik.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Trends der Logistik .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Sächsische Logistikwirtschaft.....</b>	<b>12</b>
3.1. Teilmärkte.....	14
3.2. Branchenbezogene Logistikprofile.....	22
3.3. Ausblick – Entwicklungs- und Wachstumspotenziale der sächsischen Logistikwirtschaft.....	30
<b>4. Arbeits- und Fachkräftesituation.....</b>	<b>32</b>
4.1. Logistikbeschäftigungsanalyse.....	32
4.2. Entwicklung und Prognose.....	33
4.3. Bildungsinstitutionen.....	36
<b>5. Forschung und Transfer .....</b>	<b>41</b>
5.1. Forschungsinstitutionen .....	41
5.2. Transferprojekte.....	42
<b>6. Digitalisierung in der Logistik .....</b>	<b>44</b>
6.1. Einsatz IT-gestützter Systeme in der sächsischen Logistikwirtschaft.....	44
6.2. Anbieter spezieller informations- und kommunikationstechnologischer Produkte.....	47
<b>7. Logistikstandort Sachsen .....</b>	<b>50</b>
7.1. Güterverkehrsinfrastruktur in Sachsen.....	50
7.2. Güterverkehrsströme in Sachsen.....	54
7.2.1. Versand und Empfang von Gütern .....	54
7.2.2. Transitströme.....	58
7.3. Ansiedlungspotenziale und Standortattraktivität .....	60
7.3.1. Standortfaktoren.....	60
7.3.2. Ergebnisse der Standortbewertung .....	64
<b>8. Gesamtfazit .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>75</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>75</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>77</b>

## Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Im Sinne der Gleichbehandlung gelten sämtliche Personenbezeichnungen gleichwohl für alle Geschlechter.

# 1. Zielstellung und Methodik

Industrie und Handel sind ohne Logistik nicht denkbar. Um den Stellenwert und die Bedeutung der Logistik innerhalb der sächsischen Gesamtwirtschaft deutlich und sichtbar zu machen, hat das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) die Logistikbranche und die logistikrelevanten Standortbedingungen in Sachsen umfassend untersuchen lassen. Um fundierte Aussagen zur Logistikwirtschaft zu erhalten, wurde eine detaillierte Bestandsanalyse durchgeführt. Darüber hinaus standen Fragestellungen zu relevanten Entwicklungs-, Internationalisierungs-, Investitions-, Innovations-, Digitalisierungs- und Wachstumspotenzialen im Mittelpunkt der Untersuchungen.

Mit der Durchführung der Analysen wurde ein Beraterkonsortium bestehend aus LUB Consulting GmbH (Dresden), LNC LogisticNetwork Consultants GmbH (Hannover) und to-be-now-logistics-research-gmbh (Lilienthal) beauftragt. Die Bearbeitung der Studie wurde von einem Fachbeirat, bestehend aus Vertretern von Unternehmen, Hochschulen, Verbänden, Industrie- und Handelskammern, weiteren Behörden sowie aus Fachreferaten des SMWA, begleitet. Neben der Auswertung von Sekundärliteratur und Statistiken wurde im Rahmen der Studie eine landesweite Unternehmensbefragung durchgeführt. Für die Befragung der Unternehmen wurde vom Beraterkonsortium unter Mitwirkung des SMWA sowie des Fachbeirates ein Gesprächsleitfaden entwickelt. Auf dieser Grundlage konnten in persönlichen Gesprächen mit ausgewählten Verladern und Logistikdienstleistern mit Firmensitz oder Betriebsstätten in Sachsen umfangreiche Daten erhoben werden. Ergänzend zum eigenen regionalen Kontaktnetzwerk des Beraterkonsortiums wurde die Ansprache der auszuwählenden Unternehmen von folgenden Institutionen aktiv begleitet und unterstützt:

- Industrie- und Handelskammern Leipzig, Chemnitz und Dresden
- Netzwerk Logistik Mitteldeutschland e.V.
- Landesverband des Sächsischen Verkehrsgewerbes e.V.
- Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH

Die genannten Institutionen haben Unternehmen aus ihrer Mitgliedschaft bzw. ihrem Kontaktnetzwerk ausgewählt und kontaktiert. Entsprechend der Aufgabenstellung wurden insgesamt 128 Unternehmen folgender Wirtschaftsbereiche befragt:

- B. Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
- C. Verarbeitendes Gewerbe
- G. Handel (u. a. Großhandel, Einzelhandel, Versand- und Internet-Einzelhandel)
- H. Verkehr und Lagerei (Güterbeförderung, Frachturnschlag, Lagerei, KEP-Dienste, Spedition)

Zusätzlich wurden 78 Expertengespräche geführt. Über dieses Gesprächsformat konnten z. B. Logistikdienstleister, die über keinen Sitz bzw. keine Niederlassung in Sachsen verfügen, jedoch im Freistaat tätig sind, erreicht werden. Weiterhin wurden ausgewählte Themen mit Vertretern von

- Infrastrukturbetreibern
- Wirtschaftsförderungsinstitutionen
- Bildungs- und Forschungseinrichtungen
- Transferinstitutionen
- Verbänden sowie Industrie- und Handelskammern
- Anbietern von IuK-Anwendungen

vertieft. Durch Verknüpfung der Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung und der thematisch vertiefenden Expertengespräche sind somit insgesamt über 200 Rückmeldungen von Firmen bzw. weiteren Institutionen in die Untersuchung eingeflossen.

In diesem Bericht werden wesentliche Erkenntnisse und Ergebnisse aus der umfangreichen Studie „Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen. Analysen – Herausforderungen – Potenziale“ zusammengefasst dargestellt.

## 2. Trends der Logistik

Die Logistik der nächsten Jahre wird durch eine Vielzahl verschiedener Entwicklungen beeinflusst werden, die das Potenzial besitzen, die Branche zu prägen und nachhaltig zu verändern. Sogenannte „Megatrends“ der Logistik wurden bereits durch mehrere Studien, wie zum Beispiel der Bundesvereinigung Logistik<sup>1</sup>, der Deutschen Post Group<sup>2</sup>, der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS<sup>3</sup> und der Bulwiengesa AG<sup>4</sup> auf branchenweiter nationaler Ebene beschrieben und deren Relevanz für Deutschland aufgezeigt. Die logistischen Megatrends bergen für die sächsische Logistikwirtschaft Chancen, aber auch Herausforderungen. Wesentlich bei der Betrachtung von logistischen Trends sind auf der einen Seite technologische Trends, die vor allem die Ausrichtung interner Unternehmensstrukturen prägen, und auf der anderen Seite soziale und geschäftliche Trends, die gesellschaftliche Entwicklungen abbilden und externen Einfluss auf Logistikunternehmen haben. Tabelle 1 fasst die wesentlichen logistischen Megatrends auf Grundlage verschiedener Studien zusammen und benennt die jeweiligen Potenziale des Trends für die Logistikbranche.

Tabelle 1: (Mega-) Trends der Logistik

	#	(Mega-) Trend der Logistik	Potenziale für die Logistik
Technologiebasierte Trends	I	3D-Druck	Kundenspezifische Anpassung / Individualisierung von Produkten
	II	Autonomes/Automatisiertes Fahren	Kostenreduktion, Erhöhung der Sicherheit und Effizienz von Prozessen
	III	Robotik	Steigende Produktivität im Sinne der Interaktion von Mensch und Maschine
	IV	Digitalisierung von Geschäftsprozessen	Einsatz von neuen softwaregetriebenen Technologien in Logistikprozessen für eine steigende Vernetzung und Produktivität
Soziale/geschäftliche Trends	V	Informationsgesellschaft	Neue Vertriebswege und Absatzkanäle für die Logistikbranche, z. B. durch Online-Plattformen
	VI	Diversifizierung	Spezifische, kleinteiligere und kundenindividuellere Logistikdienstleistungen
	VII	Verknüpfung von Produktion und Dienstleistung	Verzahnung von Industrie und Dienstleistungssektor, breites Angebot an Zusatzleistungen
	VIII	Nachhaltigkeit	Grüne Logistik-Lösungen mit dem Ziel der Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen in der Logistik
	IX	Demografie	Veränderung der Konsum- und Distributionsmuster
	X	Neue Risiken	Anpassung an Risiken und Gestaltung der Resilienz des Liefernetzwerkes

Im Folgenden werden die logistischen Megatrends kurz erläutert und deren Relevanz für die sächsische Logistikwirtschaft umrissen. Die sächsische Logistikwirtschaft ist geprägt durch einen Großteil an kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die Logistikdienstleistungen für die ansässige Industrie oder den Handel anbieten. Im Rahmen der Befragung wurden alle in der Logistik tätigen Unternehmen (Dienstleister und verladende Wirtschaft) zu den oben vorgestellten Trends befragt. Die Unternehmen bewerteten die Trends hinsichtlich der Relevanz für ihren Geschäftsbereich in den nächsten fünf Jahren und benannten Anpassungsstrategien des Unternehmens für den jeweiligen Trend.

<sup>1</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2017

<sup>2</sup> Vgl. DHL Customer Solutions & Innovation 2018/19

<sup>3</sup> Vgl. Schwemmer 2018

<sup>4</sup> Vgl. Bulwiengesa AG 2015

## I 3D-Druck

Der Druck von individuellen Bauteilen (z. B. Flugzeugteile) bis hin zu speziellen kleinformatischen Produkten (bspw. für medizinische Anwendungen) ist mit der 3D-Druck-Technologie möglich. Die Technologie bietet das Potenzial für lokalisierte Fertigungs- und Lieferprozesse, die weniger Abfall produzieren. In Verbindung mit herkömmlichen Produktionsstrategien kann der 3D-Druck eine gesteigerte kundenspezifische Anpassung ermöglichen und ist daher vor allem für die Ersatzteilproduktion relevant. Die Auswirkung des 3D-Drucks auf Produktionstechnologien in Unternehmen wird zufolge des DHL-Trend Radars 2018/19 als hoch eingeschätzt, die Technologie wird in mehr als fünf Jahren relevant für die Masse der Unternehmen werden.<sup>5</sup> Diese Bewertung spiegelt sich in der Meinung der befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen wider. Momentan ist der Trend des 3D-Drucks bzw. der additiven Fertigung für sächsische Logistikunternehmen nur geringfügig relevant und eine Investition in diese Technologie findet kaum statt.

Der 3D-Druck bietet für Logistikdienstleister das Potenzial neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, um die schnelle Produktion und Lieferung von Ersatzteilen zu gewährleisten. Um die Potenziale dieses neuen Geschäftsfelds künftig nutzen zu können, sollten sächsische Logistikdienstleistungsunternehmen bereits erste Pilotprojekte mit der verladenden Wirtschaft initiieren, um relevante Erfahrungswerte zu gewinnen. In Zukunft wird das Unternehmen Anschluss an den Markt finden, das bereits heute anfängt, die relevante Infrastruktur für Lieferketten aufzubauen. Hierfür sollten Investitionen der sächsischen Logistikwirtschaft in den nächsten Jahren stattfinden.

10 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## II Autonomes/Automatisiertes Fahren

In der Logistikbranche werden autonom bzw. automatisiert fahrende Fahrzeuge künftig nicht nur in Lagern und Produktionshallen eingesetzt werden, sondern auch vermehrt im öffentlichen Raum. Beispiele hierfür sind autonom fahrende Lastkraftwagen und Letzte-Meile Roboter sowie Transportdrohnen. Der Trend des autonomen Fahrens hat das Potenzial, nicht nur Kosten zu reduzieren, sondern auch die Sicherheit und Effizienz von Logistikprozessen zu erhöhen. Er wird durch die sächsischen Unternehmen der Logistikbranche als zum Teil relevant eingeschätzt. Keines der befragten Unternehmen hat bisher Anpassungsstrategien entwickelt. Wie auch die 3D-Druck-Technologie wird der Trend laut des DHL-Trend Radars in den nächsten 5 Jahren relevant werden.<sup>6</sup> Deswegen ist es von hoher Bedeutung das Potenzial des Trends für die Logistikbranche Logistikdienstleistern näherzubringen und Pilotprojekte mit der verladenden Wirtschaft zu initiieren.

35 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## III Robotik

Mit steigender Automatisierung können Logistikprozesse flexibler und schneller durchgeführt werden. Dabei werden Roboter sowohl voll automatisiert als auch in Interaktion mit dem Menschen eingesetzt. Ein bedeutender Anwendungsbereich ist laut dem DHL Trend Radar 2018/19 vor allem die Lagerhaltung, in der Roboter Kommissionierungs-, Verpackungs- und Sortiertätigkeiten übernehmen und Arbeiter in relevanten Prozessen unterstützen. Weitere Anwendungsbereiche sind die Entladung von Anhängern und Containern und die lokale Belieferung von Kunden mit Waren.<sup>7</sup> So setzte der Logistikdienstleister Deutsche Post bereits Zustellroboter bei der Belieferung von Privathaushalten ein (sog. PostBOTS).<sup>8</sup> Der Trend der Robotik wird in den nächsten fünf Jahren durch die sächsischen Unternehmen als relevanter als der des 3D-Drucks eingeschätzt.

---

<sup>5</sup> Vgl. DHL Customer Solutions & Innovation 2018/19, S. 18

<sup>6</sup> Vgl. DHL Customer Solutions & Innovation 2018/19, S. 19

<sup>7</sup> Vgl. DHL Customer Solutions & Innovation 2018/19, S. 46

<sup>8</sup> Vgl. Logistik Watchblog 2018

Automatisierung findet bereits Einzug in Logistikprozesse, z. B. in Form von vollautomatisierten Containerterminals. Trotzdem ist die Investitionsschwelle vergleichsweise hoch, insbesondere für KMU. Um den Anschluss der Logistikunternehmen an den bundesweiten Markt zu gewährleisten, sollte das Optimierungspotenzial von Automatisierungsprozessen für die Logistik verdeutlicht werden, z. B. in Form von Best-Practice-Ansätzen.

21 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

#### IV Digitalisierung der Geschäftsprozesse

Der Einsatz von neuen softwaregetriebenen Technologien entlang von logistischen Wertschöpfungsketten nimmt zu. Neue Informations-, Kommunikations- und Datenverarbeitungssysteme ermöglichen eine Vernetzung von Daten über die Wertschöpfungsstufen hinweg. Die Bedeutung von definierten digitalen Schnittstellen und einheitlichen Systemen nimmt bei der Kooperation von Verladern und Logistikdienstleistern zu.<sup>9</sup> Neue datengetriebene Lösungen werden vermehrt in Logistikprozessen eingesetzt, da sie das Potenzial für Effizienzsteigerung bieten. Neben dem „Internet of Things“ (IoT) und dem Einsatz von „Cloud Computing“ ist auch die Blockchain-Technologie eine wichtige Entwicklung für die Logistikbranche. Die Digitalisierung wird mit Abstand am relevantesten für die sächsische Logistikwirtschaft von den Befragten eingeschätzt, die Umsetzung konkreter Strategien schreitet derweil eher langsam voran. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen sich der hohen Relevanz der Digitalisierung bewusst sind und Optimierungspotenziale bereits nutzen. Insbesondere die Digitalisierung von Informationsflüssen ist in der Umsetzung.

83 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

#### V Informationsgesellschaft

Das Kaufverhalten der Kunden ändert sich im Industrie-, aber auch im Privatkundensegment und hat Einfluss auf die Logistikbranche. Durch die Entwicklung von innovativen Technologien und digitalen Informations- und Kommunikationsstrukturen und -abläufen werden Konsumverhalten und Anforderungen der Kunden geprägt. Durch Online-Portale und -Plattformen können Informationen über verschiedene Produkte und Dienstleistungen zunehmend schneller verglichen werden. Vor diesem Hintergrund nehmen die Anforderungen an Transparenz, Verfügbarkeit, Komfort und Schnelligkeit zu.<sup>10</sup> Dieser Trend beeinflusst die Vertriebswege der Logistik. Das gewünschte Produktspektrum verschiebt sich.<sup>11</sup> Für die sächsische Logistikwirtschaft wird der Trend als relevant eingestuft. Die Logistik hat sich bereits auf das veränderte Käuferverhalten eingestellt, als Beleg dafür lässt sich hier z. B. das steigende Transportaufkommen im E-Commerce anführen. Laut der Befragung haben die sächsischen Logistikunternehmen bis jetzt keine Anpassungsstrategien entwickelt. Es liegt aber die Vermutung nahe, dass die Anpassung vieler Unternehmen unter andere Trends fällt, wie zum Beispiel Digitalisierung und Robotik (Automatisierung).

54 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

---

<sup>9</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2017, S. 21

<sup>10</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 5

<sup>11</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2017, S. 20



## VI Diversifizierung

Der Zuwachs an spezifischen Kundenanforderungen an die verladende Wirtschaft setzt eine hohe Güter- und Warenvielfalt voraus. Es findet eine Diversifizierung von Logistikdienstleistungen statt, um kleine Liefermengen und kurze Lieferzeiten zu ermöglichen.<sup>12</sup> Dies bedingt kleinteiligere und kundenindividuellere Logistikdienstleistungen. Laut der Bundesvereinigung Logistik stehen Unternehmen vor allem vor der Herausforderung, bestehende Produktions- und Logistiksysteme zu flexibilisieren, indem Strukturen und Lieferkonzepte angepasst werden.<sup>13</sup> Im Vergleich zu den anderen sozialen Trends wird die Diversifizierung der Logistik als bedingt relevant für die sächsische Logistikwirtschaft angesehen. Die Anpassung an diesen Trend geht auch im Freistaat Sachsen vorstatten, wird von den befragten Unternehmen aber nicht benannt. Ein Beispiel für eine Anpassungsmaßnahme ist die Vergrößerung der Lagerkapazitäten und die laufende Optimierung von Prozessketten.

30 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## VII Verknüpfung von Produktion und Dienstleistung

Das Angebot an Logistikdienstleistungen wächst deutschlandweit und beinhaltet neue sog. „Value-Added-Services“, wie beispielsweise Reparatur- und Beratungsleistungen. Der Kundennutzen nimmt damit durch noch besser geplante und optimierte Logistiksysteme zu. Logistikdienstleister bieten für ihre Kunden nicht mehr einzelne Services an, sondern ganze Lösungspakete.<sup>14</sup> So werden die Industrie und der Dienstleistungssektor in der Logistik immer stärker verzahnt und führen zu einer höheren Kundenbindung. Dies geht auch mit einem zunehmenden Outsourcing von Logistikprozessen an Dienstleister einher. Knapp die Hälfte der befragten sächsischen Unternehmen sieht sich künftig durch diesen Trend beeinflusst. Konkrete Anpassungsstrategien wurden laut der Befragung nicht entwickelt, allerdings zeigt der hohe Outsourcing-Anteil der verladenden Industrie an Logistikdienstleister im Freistaat Sachsen (vgl. Kap. 3), dass viele Unternehmen diesem Trend bereits entsprechen.

49 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## VIII Nachhaltigkeit

Im Kontext des steigenden Interesses der Öffentlichkeit an umweltbewusstem Handeln und den damit verbundenen Verhaltensweisen wird es auch für die Logistikbranche (insbesondere für Logistikdienstleister) immer bedeutender, die Umsetzung von „Grüne-Logistik“-Lösungen voranzutreiben. Dieser Trend steht auch in Verbindung mit zunehmend strengeren Umweltrichtlinien, die insbesondere die urbane Logistik betreffen. Neben dem Trend der Digitalisierung ist der Trend der Nachhaltigkeit am relevantesten für die sächsische Logistikwirtschaft. Die Befragung zeigt, dass sich Unternehmen stärker an gesetzliche Umweltrestriktionen anpassen. Folglich entwickeln sie verstärkt „Grüne-Logistik“-Lösungen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Dies stellt eine Chance für die Logistikwirtschaft dar, Prozesse nachhaltiger zu gestalten. Weiterhin werden die Optimierung von Transporten (bspw. Paarigkeit) und das Recycling von Produkten wichtiger. Besonderes Innovationspotenzial bietet hier die Einführung von neuen Geschäftsmodellen auf der letzten Meile, wie zum Beispiel Mikro-Depots, oder die Nutzung alternativer Antriebe für die Zulieferer-Logistik. Diese Entwicklung in der Logistikwirtschaft könnte z. B. durch einen Wissenstransfer künftig weiter forciert werden.

77 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

---

<sup>12</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2017, S. 20

<sup>13</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2017, S. 20

<sup>14</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 5

## IX Demografie

Ein weiterer für die Logistikbranche prägender Trend ist der demografische Wandel. Dieser bezeichnet die Alterung und Schrumpfung der Gesellschaft in Deutschland. Für die Logistikbranche bedeutet diese Entwicklung eine Änderung der Konsum- und Distributionsmuster in Deutschland. Insbesondere für das Dienstleistungssegment bietet der Trend das Potenzial, neue Geschäftsmodelle und Angebote zu entwickeln, zum Beispiel im Bereich der sog. „Grey Power Logistics“. Dieser Geschäftsbereich beschreibt die Belieferung einer älteren und nicht mehr mobilen Bevölkerungsschicht mit notwendigen Waren. Zusätzlich verstärkt der demografische Wandel auch den Fachkräftemangel in der Logistikbranche. Insbesondere der Fahrermangel ist in den letzten Jahren bereits spürbar. Die befragten sächsischen Unternehmen sehen sich künftig stark beeinflusst durch den sozialen Trend, haben aber nur zum kleineren Anteil Anpassungsstrategien entwickelt. Hauptsächlich wird in die unternehmensinterne Weiter- und Ausbildung von Fachkräften investiert, um möglichen (oder bereits bestehenden) Personalengpässen entgegen zu wirken. Zukünftig werden auch übergreifende Initiativen und Strategien zur Fachkräftegewinnung für die Logistikbranche in Sachsen wichtiger werden.

74 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## X Neue Risiken

Ein erfolgreiches Risikomanagement nimmt für die Logistik aufgrund ihrer internationalen Ausrichtung/Vernetzung und insbesondere vor dem Hintergrund sich ändernder politischer Rahmenbedingungen und Risiken wie Terrorgefahr, Cyberattacken und Naturkatastrophen an Bedeutung zu. So können sich Erdbeben auf die Versorgung von Zulieferern auswirken und Tsunamis den Seeverkehr beeinträchtigen. Durch die Internationalisierung von Güterströmen haben Extremereignisse oft Auswirkungen auf ganze Logistiknetzwerke. Staatliche und zwischenstaatliche Gesetze und Vereinbarungen ebenso wie Sanktionen können die Volatilität von Gütern beeinträchtigen und stellen ein weiteres Risiko dar. Knapp die Hälfte der befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen sieht sich künftig durch diese Entwicklungen beeinflusst. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Unternehmen ihre Internationalisierungsstrategien daran ausrichten und somit nicht unabhängig von politischen Rahmenbedingungen gestalten. Das birgt die Gefahr, dass Investitionen durch die Logistikwirtschaft in internationale Märkte, die von politischen Sanktionen und Unsicherheiten betroffen sind, zukünftig gehemmt werden. Die befragten Unternehmen sehen sich beeinflusst durch die Sanktionen in Russland und durch politische Unsicherheiten, wie zum Beispiel in den USA oder im Iran. Der Einfluss des Freistaates Sachsen auf diese Entwicklungen ist begrenzt, es gilt aber mögliche Risiken und ihre Auswirkungen mit größtmöglicher Transparenz an die ansässige Wirtschaft zu kommunizieren.

47 %

der befragten sächsischen Unternehmen halten den Trend in den kommenden fünf Jahren für sehr stark oder stark relevant.

## Zusammenfassung

Die befragten Unternehmen sehen sich vor allem durch die Trends der Digitalisierung, der Nachhaltigkeit und der demografischen Entwicklung in den nächsten fünf Jahren beeinflusst (zu je über 70%). Die sozialen und geschäftlichen Trends werden gegenüber den technologischen Trends als relevanter eingeschätzt, eine Ausnahme bildet hierbei die Digitalisierung. Dieser Trend wird mit Abstand als am relevantesten angesehen. Die hohe Relevanz dieser drei genannten Trends liegt darin begründet, dass deren Auswirkungen bereits spürbar sind und viele Unternehmen direkt betreffen. Die Umsetzung digitaler Lösungsansätze, die Anpassung an immer stärkere Umweltrestriktionen und der Fachkräftemangel sind Themen, mit denen sich jedes Unternehmen derzeit auseinandersetzt. Die technologischen Trends (3D-Druck und autonomes Fahren) werden als weniger relevant angesehen, da sie größtenteils erst in mehr als fünf Jahren in der Wirtschaft spürbar verankert sein werden<sup>15</sup> und sich die Technologien oftmals noch in der Erprobungsphase befinden.

Im Allgemeinen zeigt sich eine starke Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Relevanz der Trends und der Entwicklung von Anpassungsstrategien auf Unternehmensseite. Während viele der Trends von über 50% der Befragten als relevant eingestuft werden, existieren nur begrenzt Anpassungsstrategien in den Unternehmen. Als Grund hierfür ist zu vermuten, dass das Potenzial für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, das die Trends beinhalten, insbesondere bei KMU nur bedingt gesehen wird. Abhilfe könnten sog. „Use Cases“ von neuen Technologien in Unternehmen schaffen, ebenso wie das Zusammenbringen von Start-ups und Industrieunternehmen, insbesondere KMU. Diesbezüglich besitzen der Smart Systems Hub Dresden und der Smart Infrastructure Hub Leipzig ein sehr hohes Innovationspotenzial.

---

<sup>15</sup> Vgl. DHL Customer Solutions & Innovation 2018/19, S. 15

### 3. Sächsische Logistikwirtschaft

Die Logistik ist eine wichtige Säule der Mobilitätswirtschaft. „Logistik umfasst die Aktivitäten des Transportierens („Transfer von Objekten im Raum“), des Umordnens, Umschlagens, der Kommissionierung („Veränderung der Ordnungen von Objekten“) und des Lagerns („Transfer von Objekten in der Zeit“) von Gütern und Materialien in der gesamten Wirtschaft in Industrie, Handel und Dienstleistungsbereich: TUL-Logistik. Hinzu kommen die für die rationelle Abwicklung der TUL-Aktivitäten notwendigen indirekten Aktivitäten wie die mit TUL unmittelbar verbundenen (administrativen) Auftragsabwicklungs- und Dispositionsaktivitäten, die unternehmensübergreifenden Planungs-, Steuerungs- und Dispositionsaufgaben, die heute oft auch als „Supply Chain Management“ bezeichnet werden. Bei der Bemessung der Kosten und Wertschöpfung dieser Aktivitäten werden auch die Kapitalkosten, Abschreibungskosten und sonstigen Aufwendungen für die Beständehaltung in den Supply Chains einbezogen, deren Kontrolle und Reduzierung ein wesentliches Ziel modernen Logistikmanagements ist.<sup>16</sup> Das Volumen des Logistikmarktes „umfasst ausdrücklich sowohl die einschlägigen Leistungen, die mit verladereigenen Mitteln (Werkverkehr, Eigenlager) erbracht werden, wie auch die fremdvergebenen Leistungen, die von den Logistikdienstleistern erbracht werden.“<sup>17</sup> Logistikdienstleister sind Unternehmen, die ausgewählte bzw. alle physischen und organisatorischen Prozesse sowie Informationsflüsse der Logistik von und für Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen konzipieren, ausführen und vermarkten.

Die Wirtschaft in Sachsen wächst überdurchschnittlich stark und die sächsischen Standorte international agierender Unternehmen wie Volkswagen, BMW, Porsche, GLOBALFOUNDRIES, Infineon und Bombardier Transportation sowie zahlreiche mittelständische Betriebe sind Mittel- und Ausgangspunkt vielfältiger und anspruchsvoller Liefer- und Absatzketten.<sup>18</sup> Insbesondere die gute geografische Lage Sachsens bietet einen Standortvorteil und Potenzial für eine europaweite Distribution von Gütern. Im Rahmen der Studie wurde der Umsatz der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen auf rund 11,7 Mrd. EUR im Jahr 2018 geschätzt. Grundlage für die Schätzung bildeten die Beschäftigtenzahlen der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen (vgl. Kap. 4).<sup>19</sup> Damit ist die Logistikbranche neben anderen Wirtschaftsbereichen im Freistaat Sachsen ein bedeutender Wirtschafts- und Wettbewerbsfaktor.

Die Bedeutung der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen deckt sich mit der gesamtdeutschen Entwicklung. Der Logistikmarkt in Deutschland wächst. Im Jahr 2016 konnte im Vergleich zum Vorjahr bereits ein Wachstum von 2,4 % verzeichnet werden. Im Jahr 2017 wurde ein Anstieg der Wachstumsrate auf 3,1 % festgestellt, der deutlichste Anstieg seit 2011.<sup>20</sup> Im Jahr 2018 beträgt das Logistikwirtschaftsvolumen in Deutschland geschätzte 274 Mrd. EUR.<sup>21</sup> Die Logistikbranche nimmt damit eine bedeutende Stellung in der Wirtschaft ein. Deutschland ist innerhalb Europas einer der Top-Logistikstandorte und hat einen Anteil von 25 % des geschätzten Europäischen Marktvolumens der Logistikbranche.<sup>22</sup>

Der Logistikumsatz von 11,7 Mrd. EUR (Schätzwert) im Freistaat Sachsen entspricht einem Anteil von 4,3% am geschätzten Gesamtumsatz der Logistik in Deutschland im Jahr 2018. Um den Anteil der Fremdvergabe an Logistikdienstleister durch die verladende Wirtschaft im Freistaat Sachsen zu bemessen und einen Vergleich zur Bundesebene ziehen zu können, wurden die geschätzten Umsatzwerte des Logistikdienstleistungsmarktes den Umsatzwerten der Wirtschaft im Bereich Logistik gegenübergestellt.<sup>23</sup> Geschätzte 67% des Logistikwirtschaftsvolumens in Sachsen waren im Jahr 2018 an Logistikdienstleister fremdvergeben. Folglich wurden rund 33 % des Logistikwirtschaftsvolumens durch Industrie, Handel und sonstige Wirtschaft selbst erbracht.

---

<sup>16</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2018

<sup>17</sup> Schwemmer 2018, S. 29

<sup>18</sup> Vgl. Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH 2019

<sup>19</sup> Schätzung anhand der Beschäftigtenzahlen und der Entgelte- und Gehaltssummen, Ergänzung der Summe um Produktionswerte und vergebene Dienstleistungen als auch um eingekaufte Vorleistungen (Berechnung nach der in der Studie „TOP 100 der Logistik“ verwendeten Methodik des Fraunhofer Instituts für Integrierte Schaltungen)

<sup>20</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 37

<sup>21</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2018

<sup>22</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2018

<sup>23</sup> Die Umsatzwerte setzen sich zusammen aus den Brutto-Lohn- & Gehaltskostensummen der Erwerbstätigen in der Logistik in Wirtschaft oder Dienstleistung, ergänzt um die jeweilige Bruttowertschöpfung und den Umsatzwert (Berechnung nach der in der Studie „TOP 100 der Logistik“ verwendeten Methodik des Fraunhofer Instituts für Integrierte Schaltungen)

Diese Zahlen zeigen eine höhere Quote an Outsourcing-Aktivitäten der Logistikwirtschaft in Sachsen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt. So wurde im Jahr 2017 in Deutschland der durch Verlagerer eigenerbrachte Anteil des Logistikwirtschaftsvolumens mit rund 49% und der Anteil des an Logistikdienstleister fremdvergebenen Logistikwirtschaftsvolumens mit rund 51% beziffert.<sup>24</sup>

Die durchgeführte Unternehmensbefragung im Freistaat Sachsen zeigt, dass der Anteil der Fremdvergabe im Wirtschaftsbereich des Verarbeitenden Gewerbes höher ist als im Wirtschaftsbereich des Handels. Insgesamt 48% der befragten verladenden Betriebe erbringen Logistikleistungen selbst. Bei mehr als der Hälfte der Verlagerer (52%) liegt die Fremdvergabe von Logistikleistungen bei 100%. Teilweise erbringen die verladenden Betriebe Logistikleistungen selbst und lagern hiervon nur einen gewissen Teil an Logistikdienstleister aus. Im Verarbeitenden Gewerbe werden durchschnittlich 81% der Logistikleistungen an Dienstleister vergeben. Bei den befragten Handelsunternehmen lag die durchschnittliche Outsourcing-Quote hingegen bei nur 34%. Alle befragten Handelsunternehmen erbringen Logistikleistungen selbst und vergeben nur einen Teil der Leistungen an Logistikdienstleister.

Der hohe Outsourcing-Anteil an Logistikdienstleistern spiegelt sich auch in der hohen Anzahl an ansässigen Logistikdienstleistungsunternehmen im Freistaat Sachsen wider.

Von den insgesamt 4.781 Dienstleistungsunternehmen des Wirtschaftsabschnitts H: Verkehr und Lagerei mit Sitz in Sachsen<sup>25</sup> waren im Berichtsjahr 2017 rund 3.240 den logistischen Dienstleistungen zuzurechnen.<sup>26</sup> Unternehmen, die Personenbeförderung durchführen und somit nicht zur Logistikwirtschaft zählen, sind hier herausgenommen. Diese rund 3.240 sächsischen Logistikdienstleister erwirtschafteten im Jahr 2017 6,9 Mrd. EUR. Allerdings waren in Sachsen auch Logistikdienstleister mit Sitz in anderen Bundesländern wirtschaftlich aktiv. Berechnet man deren in Sachsen erwirtschafteten Umsatz ein und den Umsatz sächsischer Logistikdienstleistungsunternehmen in anderen Bundesländern heraus, so ergibt sich ein tatsächlich auf dem Territorium des Freistaates Sachsen erwirtschafteter Umsatz von Logistikdienstleistern in Höhe von 9,6 Mrd. EUR (2017).

Der Umsatz aller 4.781 sächsischen Dienstleistungsunternehmen des Wirtschaftsabschnitts H betrug im Berichtsjahr 2017 8,4 Mrd. EUR. Der auf dem Gebiet des Freistaates erwirtschaftete Umsatz (ohne Berücksichtigung des Unternehmenssitzes) belief sich auf 11,63 Mrd. EUR (2017).<sup>27</sup>

Abbildung 1 zeigt die Beschäftigtengrößenklassen aller Dienstleistungsunternehmen im Wirtschaftsabschnitt H: Verkehr und Lagerei einschließlich Personenbeförderung, da die amtliche Statistik hier keine nur auf die Logistikdienstleistungsunternehmen bezogenen Zahlen ausweist. Es wird deutlich, dass ein Großteil der Unternehmen zu den KMU zählt. Rund 72% der Unternehmen beschäftigen nur bis zu 10 Mitarbeiter und weitere 23% bis zu 49 Mitarbeiter. 4% der Unternehmen haben bis zu 249 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und nur 1% der Unternehmen beschäftigt 250 oder mehr Mitarbeiter. Charakteristisch für Sachsen ist vor allem die Ansässigkeit vieler kleinerer Speditionsbetriebe, die diverse Transportleistungen übernehmen.

---

<sup>24</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 46

<sup>25</sup> Vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2018a (Dienstleistungsstatistik Sachsen, Berichtsjahr 2017)

<sup>26</sup> Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr (WZ08 492), Güterbeförderung im Straßenverkehr, Umzugstransporte (WZ 08 494), Transport in Rohrfernleitungen (WZ08 495), Güterbeförderung in der Binnenschifffahrt (WZ08 504), Güterbeförderung in der Luftfahrt und Raumtransport (WZ08 512), Lagerei (WZ08 521), Sonstige Dienstleistungen für den Verkehr (WZ08 522), Sonstige Post-, Kurier- und Expressdienste (WZ08 532)

<sup>27</sup> Vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2018a (Dienstleistungsstatistik Sachsen, Berichtsjahr 2017)

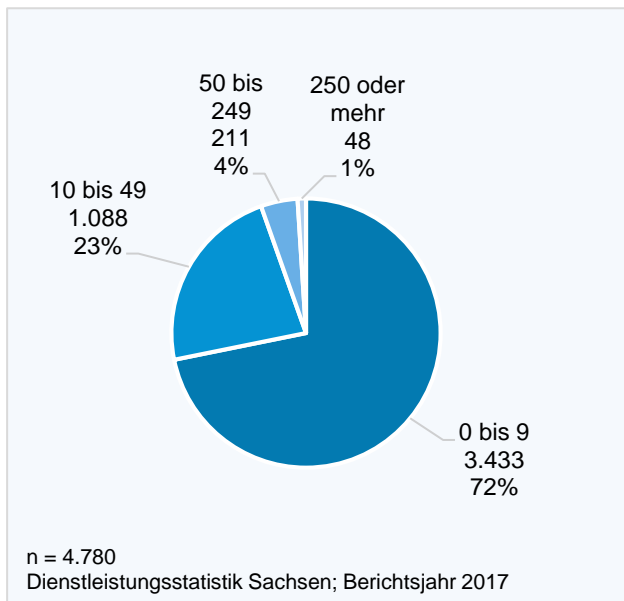


Abbildung 1: Dienstleistungsunternehmen differenziert nach Betriebsgrößenklassen im Wirtschaftsabschnitt H

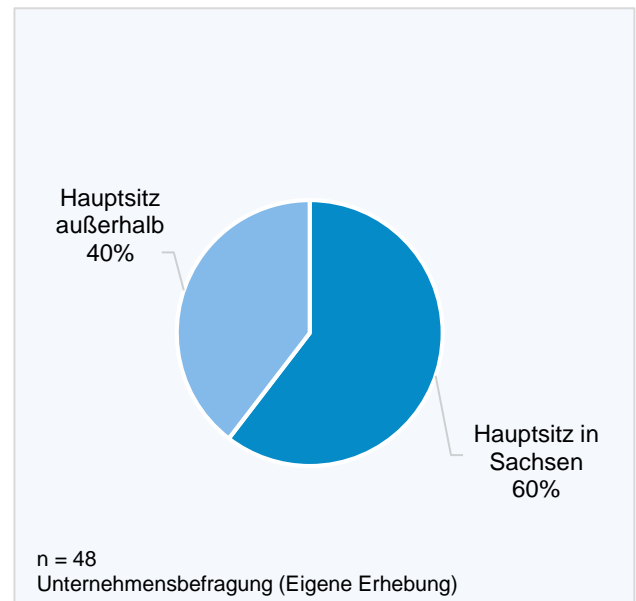


Abbildung 2: Befragte Logistikdienstleistungsbetriebe differenziert nach Hauptsitz des Unternehmens im Freistaat Sachsen und außerhalb

Von allen in der Unternehmensbefragung befragten Logistikdienstleistern haben rund 60 % ihren Hauptsitz im Freistaat Sachsen und rund 40 % außerhalb von Sachsen (siehe Abbildung 2). Die Hauptsitze außerhalb Sachsens befinden sich in ganz Deutschland, vor allem in Hamburg, Niedersachsen, Brandenburg, Bremen, Bayern und Rheinland-Pfalz. Dies verdeutlicht die Vernetzung Sachsens mit diversen Bundesländern.

### 3.1. Teilmärkte

Die dargestellten Teilmärkte der sächsischen Logistikwirtschaft gehen auf eine Segmentierung der Logistikteilmärkte in Deutschland nach Schwemmer<sup>28</sup> zurück. Diese Unterteilung ist die derzeit einzig existierende detaillierte Segmentierung für den Logistikmarkt. Jährlich wird in den „TOP 100 der Logistik“ die Umsatzstärke der 13 Teilmärkte in Deutschland dargestellt. Ausgehend von der Definition der Marktbereiche und -segmente nach Schwemmer wurden die Teilmärkte der Logistikwirtschaft für den Freistaat Sachsen untersucht. Im Unterschied zu der Marktsegmente-Systematik nach Schwemmer wurden die Teilmärkte „spezielle Ladungsverkehre, Krandienste für schwere Güter“ und „Ladungsverkehre mit sonstigem speziellem Equipment“ nicht getrennt, sondern zusammengefasst dargestellt, da die betreffenden sächsischen Unternehmen häufig in beiden der genannten Teilmärkte tätig sind.

Die zwölf nachfolgend dargestellten Teilmärkte sind nach Hauptumschlaggüter, Transportmittel und Sendungsgewicht segmentiert. In Tabelle 2 werden die Teilmärkte und deren Hauptumschlaggüter in einer Übersicht dargestellt.

<sup>28</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 67ff.

Tabelle 2: Segmentierung der Marktbereiche und Teilmärkte mit Hauptumschlagsgütern nach Schwemmer

Marktbereich	Teilmarkt	Hauptumschlagsgüter
„Bulk“-Logistik	Massengutlogistik (Bulk, inkl. Binnenschifffahrt)	Kohle, Steine, Erden, Erdöl und Erdgas, in Massen geerntete land- und forstwirtschaftliche Produkte, Recycling-Güter, Bau-Erdbewegungen
Landverkehre – Ladungsverkehre	Allgemeine Ladungsverkehre landgebunden (FTL)	abgepackte, stapelbare Güter
	Spezielle Ladungsverkehre, Krandienste für schwere Güter (Schwertransporte, Heavy Lift), Ladungsverkehre mit sonstigem speziellem Equipment (other specific FTL)	Teile aus Kraftwerken, Windkraftanlagen oder Fabriken, Fahrzeuge, Module für die Bauwirtschaft sowie des Anlagen- oder Maschinenbaus sowie Automobile, Sperrgut, Fertig-Beton, Langmaterialien, Vieh, Stahl-Coils, Papierrollen und Flachglas
	Spezielle Ladungsverkehre für Flüssig- und Schüttgüter (Tank & Silo)	flüssige, gas- und staubförmige Gefahrgüter oder Güter mit besonderen hygienischen Anforderungen
Landverkehre – Stückgutverkehre	Allgemeine Stückgutverkehre (LTL)	individuell etikettierte, abgepackte, stapelbare Güter, die keine besonderen Anforderungen haben
	Spezielle Stückgutverkehre – Stückgut-Netzwerktransporte und Mehrwertdienstleistungen für spezielle Güter (High-Tech, Events, Neumöbel, etc.) – (Dedicated Networks)	unverpackte bzw. sehr leicht verpackte Computer- und Telekommunikationsgeräte, medizinische Geräte, Messe- und Eventsrequisiten, Ausstellungsobjekte, Einrichtungsgegenstände, hängende Kleider
Kontraktlogistik – handlingbedürftige Industrie- und Konsumgüterlogistik	Konsumgüterdistribution und –kontraktlogistik inklusive temperaturgeführter Transporte (Consumer Contract Logistics)	kartonierte und palettierte Stapelware mit erhöhten Hygiene- und Sauberkeitsanforderungen
	Industrielle Kontraktlogistik, Produktions- und Ersatzteilversorgungslogistik (Industrial Contract Logistics)	Stückgüter und (Teil-)Ladungsgüter im Materialeingang, unverpackte industrielle Erzeugnisse und Ersatzteile im Fertigprodukte-Ausgang
Standortlogistik	Terminaldienste, Lagerei-, Umschlags- und sonstige auf Terminals bezogene logistische Mehrwertleistungen (Terminal Operations)	nahezu alle Güter, Im- und Export-Güter, Tankfarmen, Siloanlagen, Klein- und Kleinstlager von Büros und Gewerbeimmobilien
KEP	KEP – Paket, echte Kurier- und spezialisierte Expressdienste (Courier, Express, Parcels)	Versandhandelssortiment, Ersatzteile, Verbrauchsgüter der Produktion
International Forwarding – Transport- und Logistiksysteme international	Seefracht (Ocean Freight)	Güter aus der verarbeitenden Industrie, Land- und Forstwirtschaft (hauptsächlich Export-Güter)
	Luftfracht (Air Freight)	Güter aus zeitkritischen Sendungen (Produktionsversorgung, Ersatzteilversorgung, verderbliche Waren: Lebensmittel, Blumen)

Die Umsatzanteile der jeweiligen Teilmärkte am Logistik-Gesamtumsatz im Freistaat Sachsen sind unterschiedlich hoch. In Deutschland sind laut den TOP 100 der Logistik im Jahr 2017 die „industrielle Kontraktlogistik“ und die „Konsumgüterdistribution und –kontraktlogistik“ am umsatzstärksten. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt wird der Umsatzanteil des Teilmarktes der „industriellen Kontraktlogistik“ und der „Luftfracht“ am Gesamtumsatz der Logistik im Freistaat Sachsen höher geschätzt. Insbesondere die ansässige Automobilindustrie und der DHL Hub am Flughafen Leipzig/Halle sind der Grund für eine überdurchschnittliche Repräsentanz der beiden Teilmärkte.

Aufgrund dieser regionalen Spezifika kann davon ausgegangen werden, dass sowohl in der industriellen Kontraktlogistik als auch in der Luftfracht im Freistaat Sachsen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt prozentual mehr Umsatz erwirtschaftet wird. Auch der Anteil des Teilmarktes der „Paket, echte Kurier- und spezialisierte Expressdienste“ (KEP) am Logistikgesamtumsatz in Sachsen ist aufgrund des vergleichsweise hohen regionalen KEP-Sendungsvolumens im Vergleich zu Deutschland leicht erhöht. Einer Studie des Bundesverbands Paket & Express Logistik zufolge betrug die Anzahl der KEP-Sendungen in Sachsen im Jahr 2016 130 Mio.<sup>29</sup> Damit nimmt der Freistaat Sachsen unter allen Bundesländern Platz 7 ein.

Laut der Unternehmensbefragung sind die an die jeweiligen Logistikdienstleister vergebenen Outsourcing-Anteile der Verlager in den jeweiligen Teilmärkten im Freistaat Sachsen überdurchschnittlich hoch. Im Durchschnitt vergeben die befragten Verlager in Sachsen nach heutigem Stand 78 % ihrer Logistikleistungen an externe Dienstleister. In der Befragung gaben die Unternehmen an, dass die Outsourcing-Quote künftig weiter steigen wird (voraussichtlich auf 82 %).

Tabelle 3 zeigt die Outsourcing-Anteile der Verlager auf Grundlage der Unternehmensbefragung im Vergleich zu den ermittelten nationalen Werten in den TOP 100 der Logistik 2018/19. Die Unternehmensbefragung hat ergeben, dass viele verladende Betriebe im Freistaat Sachsen Logistikleistungen zu 100 % fremdvergeben. Auch wenn die Ergebnisse zeigen, dass in vielen Teilmärkten im Freistaat Sachsen die Outsourcing-Quote höher als auf nationaler Ebene ist, kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Fremdvergabe in allen Teilmärkten tatsächlich 100 % beträgt. Bspw. liegt die nationale Outsourcing-Quote im Marktsegment der industriellen Kontraktlogistik bei 25 %, in Sachsen laut Befragung bei 100 %. Insofern dürfte der tatsächliche Anteil der Fremdvergabe im Freistaat Sachsen geringer sein. Daher sind die in der Tabelle dargestellten Ergebnisse nur eingeschränkt aussagekräftig.

Zusätzlich ist die geschätzte Anzahl der Logistikdienstleistungsbetriebe in den jeweiligen Teilmärkten im Freistaat Sachsen (absolut und prozentual) in der Tabelle dargestellt. Die Anzahl der Logistikdienstleistungsbetriebe in den Teilmärkten wurde auf Grundlage der Firmendatenbank Sachsen, bereitgestellt durch die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH, näherungsweise bestimmt.<sup>30</sup> Dafür wurde eine Stichprobe aus 200 Logistikdienstleistern der Firmendatenbank gebildet. Dabei handelt es sich um eine geschichtete Zufallsstichprobe, bei der die Betriebe nach Betriebsgrößenklasse geschichtet und proportional zur Grundgesamtheit (Datengrundlage) in die Stichprobe gewählt wurden. Die amtliche Statistik<sup>31</sup> enthält nur begrenzte Aussagen zu der Anzahl der Logistikdienstleistungsbetriebe in den Teilmärkten, da sich die Segmentierung nach der Wirtschaftszweigklassifikation (WZ 2008) von der Segmentierung der Teilmärkte (nach Hauptumschlagsgütern, Transportmitteln und Sendungsgewichten) unterscheidet. So können zum Beispiel Unternehmen, die Güterbeförderung im Straßenverkehr (WZ08 494) durchführen, sowohl in den Teilmärkten „allgemeine Ladungsverkehre“, „spezielle Ladungsverkehre“, „Flüssig- und Schuttgüter“, „allg. Stückgutverkehre“ und mehr tätig sein, je nach Art der Güter, die sie befördern.

Die Anzahl der Logistikdienstleistungsbetriebe pro Teilmarkt variiert. Viele Logistikdienstleister bieten Leistungen nicht nur in einem, sondern zumeist in mehreren Teilmärkten an, um konkurrenzfähig zu bleiben. Der Teilmarkt der allgemeinen Ladungsverkehre weist die höchste Anzahl an Logistikdienstleistungsbetrieben auf. Eine ähnlich hohe Anzahl verzeichnet der Teilmarkt der allgemeinen Stückgutverkehre. In den Teilmärkten, die hochpreisiges spezielles Equipment und Verkehrsträger erfordern, sind am wenigsten Logistikdienstleistungsbetriebe (Seefracht und Luftfracht) in Sachsen ansässig.

Die Dienstleistungsstatistik Sachsen<sup>32</sup> weist für die Güterbeförderung in der Luftfahrt und im Raumtransport (WZ08 512) 4 Unternehmen aus, für die sonstigen Post-, Kurier- und Expressdienste (WZ08 532) 497. Diese Zahlen lassen sich in Beziehung zu den Teilmärkten der „Luftfracht“ und der „KEP“-Dienste setzen. Die Anzahl der anhand der Stichprobe (aus der Firmendatenbank Sachsen) geschätzten Logistikdienstleistungsbetriebe im Teilmarkt der „Luftfracht“ ist wesentlich höher als die angegebene Anzahl der Unternehmen im Bereich der Luftfahrt und Raumfahrt in der Dienstleistungsstatistik. Dies ist dadurch zu erklären, dass im betrachteten Teilmarkt der „Luftfracht“ auch Betriebe berücksichtigt werden, deren Portfolio ebenfalls das Anbieten von logistischen Dienstleistungen im Bereich des Luftverkehrs umfasst.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> Vgl. Bundesverband Paket & Express Logistik BIEK 2018, S. 2

<sup>30</sup> Firmendatenbank Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH 2019

<sup>31</sup> Vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2019a (Dienstleistungsstatistik Sachsen)

<sup>32</sup> Vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2019a

<sup>33</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 136



Tabelle 3: Kennzahlenübersicht der logistischen Teilmärkte im Freistaat Sachsen

Kennzahlenübersicht der logistischen Teilmärkte	Outsourcing-Quote		Anzahl der Logistikdienstleister	
	Freistaat Sachsen <sup>1)</sup>	Deutschland <sup>2)</sup>	Absolut in Sachsen <sup>3)</sup>	Anteil an Gesamtangaben <sup>4)</sup>
Massengutlogistik	100%	55%	974	8,4%
Allgemeine Ladungsverkehre	79%	65%	2.328	20,0%
Spezielle Ladungsverkehre (mit sonst. Equipment)	100%	35%	1.212	10,4%
Flüssig- und Schuttgüter	100%	65%	808	6,9%
Allgemeine Stückgutverkehre	100%	94%	2.186	18,8%
Stückgut-Netzwerktransporte	60%	76%	808	6,9%
Industrielle Kontraktlogistik	100%	25%	309	2,7%
Konsumgüterdistribution und -kontraktlogistik	100%	35%	451	3,9%
Terminaldienste und Lagerhaltung	100%	40%	1.568	13,5%
KEP	84%	94%	404	3,5%
Seefracht	100%	95%	285	2,4%
Luftfracht	100%	95%	309	2,7%

1) Eigene Erhebung (Unternehmensbefragung)

2) siehe TOP 100 der Logistik 2018/19

3) Schätzwerte; Gewichtungen anhand einer Stichprobenerhebung (n=200) aus der Firmendatenbank Sachsen (Mehrfachzuordnungen zu den Teilmärkten möglich), so dass die Summe der Anzahl der Logistikdienstleister in den Teilmärkten nicht der tatsächlichen Anzahl der Logistikdienstleister in Sachsen entspricht.

4) Schätzwerte; Wert gibt den Anteil des Teilmarktes an der Gesamtanzahl der Nennungen der Logistikdienstleistungsbetriebe in den Teilmärkten an (Summe der Spalte 3)

Hinsichtlich der Entwicklungs- und Wachstumspotenziale der Logistikdienstleister in den Teilmärkten der sächsischen Logistikwirtschaft spielen verschiedene Faktoren eine Rolle. Der Anstieg des E-Commerce verbunden mit einer zu erwartenden verstärkten Nachfrage in den Branchen Fahrzeugbau und Elektrotechnik wirkt insbesondere wachstumsfördernd für die Luftfracht. Im Marktbereich bzw. -segment der Paket-, Kurier- und Expressdienste ergeben sich Wachstumschancen durch den stetig und rasant wachsenden Online-Handel und erfordern unter Umweltaspekten neue Maßnahmen, wie zum Beispiel den Einsatz von Hybrid- oder Elektroautos sowie künftige Lieferungen per Drohne oder Roboter auf der letzten Meile oder die Einführung von Mikrodepots bzw. -hubs. Verbunden mit dem steigenden Einsatz von Elektrofahrzeugen ergeben sich neue Chancen im Bereich Lagerung und Transport von Batterien für den Teilmarkt der industriellen Kontraktlogistik.<sup>34</sup>

32 % der befragten Dienstleistungsunternehmen gaben an, dass neue logistikbezogene Geschäftsmodelle eine hohe Bedeutung für ihre Unternehmensentwicklung haben. Diese Unternehmen waren zum Befragungszeitpunkt in allen der betrachteten Teilmärkte tätig, die meisten im allgemeinen Ladungsverkehr. Ansässige Logistikdienstleistungsbetriebe im Freistaat Sachsen führen Innovationen ein, um neue Marktchancen zu erschließen, die Unternehmensperformance zu verbessern und um auf den steigenden Wettbewerbsdruck zu reagieren. Die Mehrheit legt dabei den Fokus auf die Verbesserung von Lagerhaltungssystemen und die Einführung eines digitalen Supply-Chain-Managements. Logistikdienstleister investieren vor allem in EDV-Soft- und Hardware, in Zertifizierungsaktivitäten und in Fahrzeuge für den Verteilerverkehr, um den Herausforderungen des Logistikmarktes gerecht zu werden. Ebenso spielen die elektronische Beschaffung und Systeme zur eindeutigen automatischen Produkterkennung eine wichtige Rolle. Knapp ein Drittel der Unternehmen haben in diesen Bereichen bereits Innovationen eingeführt. Eine gezielte Investition in neue Technologien, wie zum Beispiel Drohnen, findet aktuell nur bedingt statt und bedarf einer weiteren Intensivierung. Nur rund 15 % der befragten Logistikdienstleistungsbetriebe investieren gezielt in neue Technologien.

<sup>34</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 121

Ein bedeutender Faktor, der sich aus Sicht der Unternehmen negativ auf Investitions- und Innovationsaktivitäten auswirkt, ist der Fachkräftemangel. Hier besteht Unterstützungsbedarf in der Ausbildung und im Sourcing von Fachkräften. Eine unzureichende personelle Kapazität wirkt sich auch hemmend auf Internationalisierungsbemühungen aus, ebenso wie die Marktabschottung und bürokratische Hürden in den Zielländern. Die Mehrheit der befragten Logistikdienstleister im Freistaat Sachsen führen Internationalisierungsaktivitäten, vor allem grenzüberschreitende Lieferungen nach Osteuropa (Tschechien/Polen), durch und planen dies auch für die Zukunft.

### Teilmarkt 1 – Massengutlogistik (Bulk, inkl. Binnenschifffahrt)

Charakteristisch für den einzigen Teilmarkt des Marktbereichs „Bulk“-Logistik, die Massengutlogistik inklusive der Binnenschifffahrt, ist der Transport durch Ganzzugverkehre oder Binnenschiffe von hohen Volumen, die mehr als eine LKW- bzw. Waggonladung umfassen. Des Weiteren zählen Baustellenverkehre und Pipeline-Versorgungen zu diesem Marktbereich. Die transportierten Güter umfassen Kohle, Steine, Erdöl und -gas, land- und forstwirtschaftliche Produkte wie Getreide, Zuckerrüben, Holz oder Futtermittel, Recycling-Güter sowie Bau-Erdbewegungen. Entsprechend bestimmen die Branchen Energie, Bau sowie Land und Forst die Nachfrage. Aufgrund der individuellen Anforderungen der Transportgüter besteht ein hoher Spezialisierungsgrad der Logistikdienstleister.<sup>35</sup>

Insgesamt wird die Anzahl der Betriebe, die im Teilmarkt „Massengutlogistik“ im Freistaat Sachsen Leistungen anbieten, auf 974 Betriebe geschätzt.<sup>36</sup> Logistikdienstleister, die sich in der Befragung diesem Teilmarkt zugeordnet haben, sind in 60% der Fälle auch im Teilmarkt der allgemeinen Ladungsverkehre tätig und üben zu 50% Logistikaktivitäten im Bereich Schwerlastlogistik oder Lagerhaltung aus. Speditionsunternehmen, Hafengruppen sowie bahnaffine Logistikunternehmen zählen zu den wichtigen Akteuren im Teilmarkt „Massengutlogistik“ im Freistaat Sachsen. Bedeutende Logistikdienstleister im Teilmarkt mit (Haupt-)Sitz im Freistaat Sachsen sind die DB Cargo AG, die HaBeMa Futtermittel GmbH & Co. KG, die ITL Eisenbahngesellschaft mbH, die SBO Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH und die VTG Rail Logistics Deutschland GmbH.

### Teilmarkt 2 – Ladungsverkehre landgebunden (FTL)

Als erster von fünf Teilmärkten des Marktbereichs „Landverkehre“ umfassen die allgemeinen, landgebundenen Ladungsverkehre den Transport von abgepackten, nicht stapelbaren Gütern mit einem Gewicht von über 2,5 Tonnen der Metallindustrie, Bauindustrie sowie dem Ernährungsgewerbe mit nicht-spezialisierten Standard-Bahnwaggons, LKW mit Standard-Planenaufbau, Kastenaufbau oder Standard-Containern und Wechselbrücken. Die hauptsächlich transportierten Güter im Teilmarkt sind abgepackte, stapelbare Güter.<sup>37</sup>

Rund 2.330 (Schätzwert) Logistikdienstleister bieten im Freistaat Sachsen Leistungen im Teilmarkt der landgebundenen Ladungsverkehre an.<sup>38</sup> Dies ist die höchste Anzahl an Logistikdienstleistern im Vergleich zu anderen Teilmärkten. 62% der befragten im Teilmarkt tätigen Logistikdienstleister bieten auch Leistungen im Bereich Lagerhaltung und Terminaldienste an, 57% ordnen sich ebenfalls dem Teilmarkt der Ladungsverkehre mit speziellem Equipment und Schwerlastlogistik zu und 45% sind auch im Teilmarkt Stückgut- und Teilladungsverkehre aktiv. Bedeutende Logistikdienstleister im Teilmarkt mit (Haupt-)Sitz im Freistaat Sachsen sind die ITL Eisenbahngesellschaft mbH, die Kühne + Nagel (AG & Co.) KG, die Elflein Spedition und Transport GmbH, die Rhenus & Hellmann GmbH & Co. KG sowie die Weck + Poller Holding GmbH.

### Teilmarkt 3 – Spezielle Ladungsverkehre (mit sonstigem speziellem Equipment)

Der heterogene Teilmarkt der speziellen Ladungsverkehre, Schwertransporte und Ladungsverkehre mit sonstigem speziellem Equipment wird bestimmt durch komplexe Projektgeschäfte, in deren Rahmen Bauteile aus Kraftwerken, Windkraftanlagen oder Fabriken, Fahrzeuge, Module, Stoffe und Maschinen für die Bauwirtschaft oder Module des Anlagen- bzw. Maschinenbaus mit Hilfe spezieller Fahrzeuge wie Tiefladern, schweren Zugmaschinen oder Mobilkränen transportiert werden. Die Sendungsgewichte liegen dabei jeweils über 2,5 Tonnen. Weiterhin gehören die Fertigaufgabenlogistik, die Jumbo-Sperrgutlogistik, Entsorgungstransporte sowie der Transport von Fertig-Beton, Langmaterialien, Vieh, Stahl-Coils, Papierrollen und Flachglas zum Portfolio.

---

<sup>35</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 73

<sup>36</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>37</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 68

<sup>38</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

Hinzu kommen oftmals Mehrwertdienstleistungen wie die Abwicklung von Projektgeschäften oder das Einholen von Genehmigungen für Transporte mit Übermaßen sowie die Organisation von Transporten mit polizeilicher Begleitung. Die mit Abstand meisten Aufträge kommen hier aus dem Bereich Metall bzw. Maschinen. Ein weiterer großer Nachfrager ist die Baubranche.<sup>39</sup>

Die Anzahl der Logistikdienstleister, die im Teilmarkt der speziellen Ladungsverkehre (mit sonstigem speziellen Equipment) tätig sind, beläuft sich schätzungsweise auf 1.200 Betriebe.<sup>40</sup> 60 % der befragten Logistikdienstleister im betrachteten Teilmarkt sind außerdem im Teilmarkt der allgemeinen Ladungsverkehre tätig, 65 % bieten auch Leistungen im Teilmarkt der Lagerhaltung und Terminaldienste an. Bedeutende Logistikdienstleister im Teilmarkt mit (Haupt-)Sitz im Freistaat Sachsen sind die Emons Spedition GmbH / Emons-Rail-Cargo GmbH, die Kühne + Nagel (AG & Co.) KG, die Rhenus SE & Co. KG, die SBO Sächsische Binnenhäfen GmbH sowie die Weck + Poller Holding GmbH.

#### Teilmarkt 4 – Spezielle Ladungsverkehre für Flüssig- und Schüttgüter (Tank & Silo)

Der dritte Teilmarkt der Landverkehre, die speziellen Ladungsverkehre für Flüssig- und Schüttgüter, umfasst den Transport flüssiger, gas- und staubförmiger Gefahrgüter oder von Gütern mit besonderen hygienischen Anforderungen wie verarbeitete Mineralölprodukte, Chemieprodukte, Zement, Getreide sowie flüssige oder rieselfähige Lebensmittel mit Tank-, Silo- oder anderen Behälterkonstruktionen. Der Nachfragemarkt setzt sich aus den Branchen Mineralöl, Chemie und Lebensmittel zusammen. Die Ladungsvolumina betragen meist über 2,5 Tonnen. Zunehmende Mehrwertleistungen der Logistikdienstleister sind im Rahmen der Transporte bspw. das Durchführen von Tankreinigungen sowie die Bereitstellung von Pump- und Messeinrichtungen oder das Handling von Gefahrgut.<sup>41</sup>

Schätzungsweise 800 Logistikdienstleistungsbetriebe bieten im Teilmarkt der speziellen Ladungsverkehre ihre Leistungen im Freistaat Sachsen an.<sup>42</sup> 86 % der befragten Logistikdienstleister im Teilmarkt sind ebenfalls im Teilmarkt der Stückgut- und Teilladungsverkehre tätig, weitere 71 % bieten auch Leistungen im Bereich Lagerhaltung an. Bedeutende Logistikdienstleister sind die Agrofert Deutschland GmbH, die ITL Eisenbahngesellschaft mbH, die Karl Schmidt Spedition GmbH & Co. KG, die Sievert Handel Transporte GmbH und die VTG Rail Logistics Deutschland GmbH.

#### Teilmarkt 5 – Stückgutverkehre (LTL)

Ebenfalls den Landverkehren zuzuordnen ist das Marktsegment der allgemeinen Stückgutverkehre mit standardisiertem Transportprozess von individuell etikettierten, abgepackten und stapelbaren Gütern mit einem Gewicht von bis zu 2.500 kg aus der Ernährungsindustrie sowie der Chemie- und Zulieferindustrie, die keine besonderen Anforderungen haben. Der Prozess beginnt mit der regionalen Abholung, dem sogenannten „Pick-Up“, es folgen Sortierungsprozesse im Abgangsdepot sowie eventuelle Zwischenumschläge in Hubs. Auf den gebündelten Fernverkehrstransport und die Sortierung im Empfangslager folgt letztlich die regionale Endauslieferung bzw. „Delivery“. Als größte Nachfragebranchen treten die Metall- und Maschinenbauindustrie sowie die Branchen Lebensmittel und Bau auf.<sup>43</sup>

Im Teilmarkt sind fast 2.200 (Schätzwert) Logistikdienstleistungsbetriebe aktiv.<sup>44</sup> 90 % der befragten Logistikdienstleister in diesem Teilmarkt ordnen sich außerdem dem Teilmarkt „Lagerhaltung und Terminaldienste“ zu und rund 43 % bieten auch Leistungen im Teilmarkt der speziellen Ladungsverkehre und Schwerlastlogistik und im Teilmarkt der allgemeinen Ladungsverkehre an. Bedeutende Logistikdienstleister sind die Gericke & Co. GmbH, die Klinikum Chemnitz Logistik- und Wirtschaftsgesellschaft mbH, die Raben Trans European Germany GmbH, die Rhenus & Hellmann GmbH & Co. KG sowie die Weck + Poller Holding GmbH.

---

<sup>39</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 85; 93

<sup>40</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>41</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 89

<sup>42</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>43</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 97

<sup>44</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

## Teilmarkt 6 – Stückgut-Netzwerktransporte und Mehrwertdienstleistungen für spezielle Güter

Im heterogenen Teilmarkt der speziellen Stückgutverkehre, bzw. Stückgut-Netzwerktransporte und Mehrwertdienstleistungen für spezielle Güter, werden projektorientierte Transport- und Logistikgeschäfte in den Bereichen High-Tech-Logistik, Messe- und Event-Logistik, Umzugs- und Neumöbellogistik sowie Transporte von hängenden Kleidern und Geldtransporte durchgeführt. Hauptumschlagsgüter sind entsprechend unverpackte oder sehr leicht verpackte Computer- und Telekommunikationsgeräte, medizinische Geräte, Messe- und Eventrequisiten, Ausstellungsobjekte, Einrichtungsgegenstände oder hängende Kleider.

Als Nachfrager treten hier Kleinbetriebe, der öffentliche Sektor sowie die Branchen Elektronik, Wohnen und Freizeit auf. Mehrwertdienstleistungen bestehen dabei aus dem Befüllen von Selbstbedienungsanlagen (z. B. mit Geld) und der kontinuierlichen Aktualisierung der Software sowie aus handwerklichen und planerischen Leistungen.<sup>45</sup>

Im betrachteten Teilmarkt bieten ca. 800 (Schätzwert) Betriebe ihre Logistikdienstleistungen an.<sup>46</sup> Die befragten Logistikdienstleister agieren zu rund 89 % auch in den Teilmärkten der Stückgut- und Teilladungsverkehre sowie der Lagerhaltung und Terminaldienste. 75 % der Logistikdienstleister bieten auch Leistungen im Teilmarkt der speziellen Ladungsverkehre und Schwerlastlogistik an. Bedeutende Logistikdienstleister im Freistaat Sachsen sind die Emons Spedition GmbH / Emons-Rail-Cargo GmbH, die Hanitzsch GmbH & Co. KG, die S.T.a.R. Kooperationsgesellschaft, die System Alliance GmbH und die Weck + Poller Holding GmbH.

## Teilmarkt 7 – Industrielle Kontraktlogistik, Produktions- und Ersatzteilversorgungslogistik

Als industrielle Kontraktlogistik bzw. Produktions- und Ersatzteilversorgungslogistik („Industrial Contract Logistics“) des Marktbereichs der Kontraktlogistik gelten Transporte von Stückgütern und (Teil-)Ladungen im Materialeingang, von unverpackten industriellen Erzeugnissen und Ersatzteilen im Fertigprodukte-Ausgang sowie B2B-Abwicklungen verarbeitender Industrien. Beispiel hierfür sind die Just-in-time- oder On-demand-Lieferungen, die durch Value-Added-Leistungen wie Montage- und Konfektionierungsaufgaben ergänzt werden. Insbesondere konzernnahe Dienstleister weisen einen hohen Spezialisierungsgrad auf, andere Anbieter präsentieren sich unterdessen breit aufgestellt. Charakteristische Nachfragebranchen dieses Marktsegments stammen aus dem Automobil-, Metall- und Maschinen-, Holz/Glas/Kunststoff-, Chemie- und Lebensmittelbereich.<sup>47</sup>

Geschätzte 300 Logistikdienstleister agieren im Freistaat Sachsen im Marktsegment der industriellen Kontraktlogistik.<sup>48</sup> Zu einem Großteil decken befragte Logistikdienstleistungsbetriebe dieses Teilmarktes auch Leistungen im Teilmarkt „Lagerhaltung und Terminaldienste“ ab (80 %) und 70 % der Betriebe sind auch in den Teilmärkten der Ladungsverkehre mit speziellem Equipment/Schwerlastlogistik und für Stückgut- und Teilladungsverkehre tätig. Auffällig für diesen Teilmarkt ist, dass vergleichsweise mehr Großunternehmen vertreten sind. Die Anzahl der Logistikdienstleistungsbetriebe in diesem Teilmarkt ist dagegen im Vergleich zu anderen Teilmärkten eine der geringsten. Bedeutende Logistikdienstleister sind die DB Schenker/Schenker Deutschland AG, die Schnellecke Group AG & Co. KG, die Kühne + Nagel AG & Co. KG, die Leysys – Leipzig Electronic Systems GmbH und die Weck + Poller Holding GmbH.

## Teilmarkt 8 – Konsumgüterdistribution und –kontraktlogistik

Der Marktbereich der Kontraktlogistik, d. h. der handlungsbedürftigen Industrie- und Konsumgüterlogistik, umfasst den Teilbereich der Konsumgüterdistribution und Kontraktlogistik inklusive temperaturgeführter Transporte („Consumer Contract Logistics“). Im Marktsegment wird die Distribution von Produktions- bzw. Zentrallagern an Lagerstandorte, Ladengeschäfte, gastronomische Betriebe sowie private Haushalte abgebildet. Das umschließt alle Güter des täglichen Gebrauchs bzw. des Einzelhandels wie Lebensmittel, Getränke und Non-Food, Bücher, CDs, Bekleidung, Unterhaltungselektronik, elektrische Haushaltsgeräte oder Baumarktbedarf. Auch ein breites Spektrum an Mehrwertdienstleistungen kennzeichnet diesen Marktbereich. Ein Beispiel hierfür ist die partielle Kontrolle der Produktionschargen auf Mindesthaltbarkeitsdaten. Entsprechend divers zeigen sich auch die Nachfragebranchen:

---

<sup>45</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 103

<sup>46</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>47</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 118

<sup>48</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

Neben dem mit Abstand größten Nachfrager, der Lebensmittelbranche, treten auch die Branchen Chemie, Land und Forst, Bau, Bekleidung, Elektronik, Mineralöl, Metall/Maschinen, Holz/Glas/Kunststoff sowie Wohnen und Freizeit als Kunden auf.<sup>49</sup>

Rund 450 (Schätzwert) Logistikdienstleistungsbetriebe bieten im Teilmarkt ihre Leistungen an.<sup>50</sup> 86 % der befragten Betriebe agieren auch im Teilmarkt der Stückgutverkehre und 71 % im Teilmarkt „Lagerhaltung und Terminaldienste“. Weiterhin sind rund 57 % auch im Teilmarkt der industriellen Kontraktlogistik tätig. Bedeutende Logistikdienstleister sind die DACHSER GmbH & Co. KG, die CEVA Logistics GmbH, die Emons Spedition GmbH, die World Courier (Deutschland) GmbH und die DSV Air & Sea GmbH (Tochterunternehmen der dänischen DSV-Gruppe).

### Teilmarkt 9 – Terminaldienste, Lagerei-, Umschlags- und sonstige auf Terminals bezogene logistische Mehrwertleistungen

Im Marktbereich der Standortlogistik beschreibt das Marktsegment der Terminaldienste und der Lagerei-, Umschlags- oder sonstige auf Terminals bezogene Mehrwertdienstleistungen („Terminal Operations“) die standortgebundenen Logistikprozesse, Terminalaktivitäten und offenen Lagerhausbetreiber, die nahezu alle Güter inklusive der Im- und Exportgüter umfassen. Weiterhin gehören der Betrieb von Tankanlagen, Siloanlagen und Klein- und Kleinstlagern dazu. Subsegmente des Teilmarkts sind dabei die See-, Binnen- und Flughafenterminals. Entsprechend der divergenten Güterstruktur stammen die Kundengruppen aus verschiedenen Branchen wie Mineralöl, Energie, Lebensmittel, Chemie, Land und Forst, Automobil, Bau, Holz/Glas/Kunststoff und Metall und Maschinen.<sup>51</sup>

Im betrachteten Teilmarkt bieten fast 1.600 (Schätzwert) Betriebe Logistikdienstleistungen im Freistaat Sachsen an.<sup>52</sup> Der Teilmarkt der Terminaldienste und Lagerhaltung kann als ein Querschnittsbereich angesehen werden, der fast jeden Betrieb betrifft. 73 % der befragten Logistikdienstleister agieren auch im Teilmarkt der Konsumgüterdistribution und -kontraktlogistik und 50 % im Bereich der allgemeinen Ladungsverkehre. Weitere 42 % sind im Teilmarkt der Stückgutverkehre aktiv. Bedeutende Logistikdienstleister im Teilmarkt im Freistaat Sachsen sind die Mitteldeutsche Flughafen AG, die Weck + Poller Holding GmbH, die Emons Spedition GmbH / Emons-Rail-Cargo GmbH, die Mugler AG und die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH.

### Teilmarkt 10 – KEP (Kurier-, Express- und Paketdienste)

Der Marktbereich und Teilmarkt der Kurier-, Express-, Paketdienste – kurz KEP – mit den Subsegmenten der Standardpaketdienste, Expressdienste und Kurierdienste beinhaltet den Transport geringgewichtiger Sendungen aus dem Versandhandelssortiment sowie aus den Bereichen Ersatzteile und Verbrauchsgüter der Produktion bis zu 32 kg. Hauptnachfrager sind Kleinbetriebe und der öffentliche Sektor. Weiterer Bedarf nach Leistungen des KEP-Segments besteht unter anderem in der Lebensmittelbranche.<sup>53</sup>

Rund 400 (Schätzwert) Logistikdienstleistungsbetriebe im Freistaat Sachsen sind im betrachteten Teilmarkt aktiv.<sup>54</sup> Zu einem Großteil sind die befragten Logistikdienstleister auch in den Teilmärkten der Stückgutverkehre und im Marktsegment „Lagerhaltung und Terminaldienste“ aktiv (zu je 44 %). Bedeutende Logistikdienstleister im Freistaat Sachsen sind die Amazon Distribution GmbH, die Weck + Poller Holding GmbH, die Ulrich Rieck & Söhne Internationale Speditionsgesellschaft mbH, die IW-Transport GmbH und die Mercateo AG.

### Teilmarkt 11 – Seefracht

In den Marktbereich der internationalen Transport- und Logistiksysteme („International Forwarding“) fällt zunächst der Teilmarkt der Seefracht („Ocean Freight“), zu dem die Container- und Bulk-Schifffahrt sowie Reederei- und internationale Seehafenspeditionsdienstleistungen gehören. In (möglichst) volla ausgelasteten Frachträumen werden Container mit hohen Sendungsvolumina transportiert.

---

<sup>49</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 112

<sup>50</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>51</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 123

<sup>52</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>53</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 127

<sup>54</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

Hauptumschlaggüter kommen aus der verarbeitenden Industrie sowie der Land- und Forstwirtschaft. Als Hauptauftraggeber treten hier die exportierenden Branchen wie Chemie, Holz/Glas/Kunststoff und Lebensmittel auf. Weitere Nachfrager sind Kleinbetriebe und der öffentliche Sektor.<sup>55</sup>

Schätzungsweise 285 Betriebe bieten ihre Leistungen im Teilmarkt „Seefracht“ im Freistaat Sachsen an.<sup>56</sup> Dies ist die niedrigste Anzahl bezogen auf alle betrachteten Teilmärkte. 57 % der befragten Logistikdienstleister im betrachteten Teilmarkt bieten ebenfalls Leistungen im Teilmarkt der Luftfracht an und rund 86 % auch im Teilmarkt der Terminaldienste und Lagerhaltung. Bedeutende Logistikdienstleister im Teilmarkt im Freistaat Sachsen sind die DSV Air & Sea GmbH, die Emons Spedition GmbH / Emons-Rail-Cargo GmbH, die Kühne + Nagel AG & Co. KG, die Panalpina Welttransport (Deutschland) GmbH und die Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH.

### Teilmarkt 12 – Luftfracht

Das zweite Marktsegment der internationalen Transport- und Logistiksysteme ist die Luftfracht („Air Freight“). Im Unterschied zur Seefracht werden durch begrenzte Aufnahmefähigkeiten der Flugzeuge in diesem Teilmarkt nur relativ geringe Volumina transportiert. Neben den klassischen Frachtflugzeugen bzw. Cargo-Maschinen werden Sendungen unter anderem auch als „Belly-Freight“ mit Linienflügen verschickt. Ein großes Kundensegment kommt aus den Branchen Elektronik, Metall und Maschinen sowie Chemie, da diese Branchen oftmals auf zeitkritische Sendungen angewiesen sind (bspw. in der Produktionsversorgung und Ersatzteilversorgung). Aber auch der Transport von leicht verderblichen Lebensmitteln oder Blumen hat sich für die Luftfracht zu einem bedeutenden Marktbereich entwickelt.<sup>57</sup>

Im Teilmarkt agieren um die 300 (Schätzwert) Logistikdienstleistungsbetriebe im Freistaat Sachsen.<sup>58</sup> 85 % der befragten Logistikdienstleister im Teilmarkt „Luftfracht“ agieren auch im Teilmarkt „Terminaldienste und Lagerhaltung“, je 57 % bieten auch Leistungen im Marktsegment „Seefracht“ und im Teilmarkt „Konsumgüterdistribution und -kontraktlogistik“ an. Bedeutende Logistikdienstleister des Teilmarktes im Freistaat Sachsen sind die DHL Hub Leipzig GmbH aufgrund des ansässigen Luftfahrt-Drehkreuzes am Flughafen Leipzig/Halle, die Antonov Logistics SALIS GmbH (ehemals die Ruslan SALIS GmbH) und Kühne + die Nagel AG & Co. KG. Namhafte am Flughafen Leipzig/Halle ansässige Frachtfluggesellschaften sind die EAT European Air Transport Leipzig GmbH (eine Tochtergesellschaft der Deutschen Post AG), die AeroLogic GmbH (ein Gemeinschaftsunternehmen der DHL Express und Lufthansa Cargo) und Cargo Logic Germany (eine Tochtergesellschaft der russischen Volga Dnepr Group).

## 3.2. Branchenbezogene Logistikprofile

Die umsatzstärksten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes im Freistaat Sachsen umfassen den Fahrzeugbau (WZ08 29, 30), die Elektrotechnik und Mikroelektronik (WZ08 26, 27), die Metallerzeugung und -bearbeitung (WZ08 24, 25), den Maschinenbau (WZ08 28), das Ernährungsgewerbe (WZ 10, 11) und die chemischen und pharmazeutischen Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff (WZ08 20, 21, 22). Im Jahr 2018 war der Fahrzeugbau mit einem Umsatz von knapp 19,7 Mrd. EUR mit Abstand die umsatzstärkste Branche. Der Gesamtumsatz des Verarbeitenden Gewerbes und Bergbaus im Freistaat Sachsen betrug im Berichtsjahr 2018 über 67 Mrd. EUR.<sup>59</sup>

Abbildung 3 zeigt eine Kennzahlenübersicht der Branchen im Vergleich zum gesamten Verarbeitenden Gewerbe sowie des Bergbaus im Freistaat Sachsen und in Deutschland (Berücksichtigung von Betrieben ab 20 Personen) der Jahre 2012 bis 2017. Der Fahrzeugbau verzeichnete gemessen am Umsatz im Zeitraum von 2012 bis 2017 das stärkste Wachstum. Die zweitstärkste Branche ist die Metallerzeugung und -bearbeitung, gefolgt vom Maschinenbau. Das Ernährungsgewerbe weist im betrachteten Zeitraum als einzige Branche eine negative Wachstumsrate auf. Von 2012 bis 2017 stieg in allen Wirtschaftsbereichen sowohl die Anzahl der Beschäftigten als auch die Anzahl der Betriebe.

---

<sup>55</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 132

<sup>56</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>57</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 137

<sup>58</sup> Datengrundlage für die Schätzung ist die Firmendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (Stichprobe)

<sup>59</sup> Vgl. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2019b

Kennzahlenübersicht des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus		Fahrzeugbau	Elektrotechnik, Mikroelektronik	Metallerzeugung und -bearbeitung	Maschinenbau	Ernährungsgewerbe	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff	Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau Sachsen	Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau Deutschland
Anzahl Betriebe	Absolut <sup>1)</sup>	137	278	659	360	378	260	3.107	46.395
	Wachstumsrate <sup>2)</sup>	↗ 2,2%	↗ 2,2%	↗ 0,6%	↘ -0,9%	↔ 0,4%	↗ 0,7%	↔ 0,4%	↘ 0,5%
Anzahl Beschäftigte	Absolut	43.512	34.938	52.568	39.554	20.699	25.023	281.639	6.275.245
	Wachstumsrate	↑ 5,7%	↗ 2,1%	↗ 0,9%	↗ 0,6%	↗ 1,0%	↔ 0,1%	↗ 1,5%	↗ 1,0%
Gesamtumsatz (in Mio. €)	Absolut	19.717	7.803	8.732	8.466	5.922	5.569	67.396	1.902.825
	Wachstumsrate	↑ 5,2%	↑ 4,6%	↗ 1,7%	↑ 2,6%	↓ -2,8%	↑ 2,5%	↑ 2,5%	↗ 1,6%
Exportquote	Absolut	49%	39%	24%	51%	13%	42%	37%	48%
	Wachstumsrate	↘ -1,3%	↘ -2,2%	↗ 2,3%	↗ 1,2%	↑ 7,2%	↔ 0,1%	↗ 0,9%	↑ 3,1%

1) Berichtsjahr 2017

2) durchs. jährl. Wachstumsrate (CAGR) der Jahre 2012 - 2017

↓ ↑ starke Veränderung (< als -2,5 | > als +2,5)

↘ ↗ moderate Veränderung (< als -0,6 | > als +0,6)

↔ Stagnation (-0,5 bis +0,5)

Quelle: Jahresberichte 2012-2017 (Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe im Freistaat Sachsen); Monatsbericht Destatis Fachserie 4 Reihe 4.1.2 Produzierendes Gewerbe 2017

Abbildung 3: Kennzahlenübersicht des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus im Freistaat Sachsen

Für jede der aufgeführten Branchen sind wirtschaftszweigbezogene Güterströme charakteristisch. Tabelle 4 zeigt die Zuordnung der Gütergruppen zu den jeweiligen Wirtschaftszweigen als auch die Versand- und Empfangsmengen. Die Werte stammen aus der Verkehrsverflechtungsprognose 2030.<sup>60</sup> Teilweise ist eine eindeutige Zuordnung der Gütergruppen zu den Branchen nicht möglich und erfolgt daher zusammenfassend. Die Prognose zeigt, dass außer in den Wirtschaftszweigen des Fahrzeugbaus, der Elektrotechnik & Mikroelektronik und des Maschinenbaus die Empfangsmengen die Versandmengen übersteigen werden.

<sup>60</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2014

**Tabelle 4: Wirtschaftszweigbezogene Güterströme**

Wirtschaftszweig	Zuordnung Gütergruppen	Tonnage Versand (Prognose 2030)	Tonnage Empfang (Prognose 2030)
Fahrzeugbau	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	4.291.639	3.628.031
Elektrotechnik, Mikroelektronik	Maschinen und Ausrüstungen; Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen; Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung u.Ä.; Nachrichtentechnik, Rundfunk- und Fernsehgeräte sowie elektronische Baulemente	2.292.353	1.930.099
Maschinenbau			
Metallerzeugung und -bearbeitung	Metalle und Halbzeug daraus; Metallerzeugnisse, ohne Maschinen und Geräte	4.819.812	5.616.142
chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff	Chemische Erzeugnisse und Chemiefasern; Gummi- und Kunststoffwaren; Spalt- und Brutstoffe	2.946.592	4.026.122
Ernährungsgewerbe	Nahrungs- und Genussmittel	6.211.512	8.261.396

Die verladenden Betriebe im Freistaat Sachsen arbeiten eng mit regional ansässigen Logistikdienstleistern zusammen. Insbesondere schnelle Reaktionszeiten (von 46% der befragten Verloader gewünscht) und eine hohe Kooperationsbereitschaft (von 31% der befragten Verloader gewünscht) sind vorteilhaft für eine effektive Zusammenarbeit. Zudem sind ihnen Flexibilität und Zuverlässigkeit, eine internationale Aufstellung und die Kommunikationsfähigkeit der eingesetzten Fahrer (hinsichtlich von Sprachbarrieren) der Logistikdienstleister wichtig.

### Logistikprofil Fahrzeugbau

Mit einem Umsatz von knapp 19,7 Mrd. EUR im Jahr 2018 ist der Bereich des Fahrzeugbaus einer der bedeutendsten Industriebereiche für die sächsische Wirtschaft. Rund 49 % des Umsatzes wurden 2017 im Ausland erzielt. Dennoch betrug die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate für die Exportquote im Fahrzeugbau -1,3% (von 2012 bis 2017), gegenüber 2013 nahm die Exportquote insgesamt um 3,6 % ab. In Sachsen waren 2018 rund 44.300 Personen in der Branche tätig. 2017 lag die Beschäftigtenzahl in diesem Bereich bei ca. 43.500 Personen, was einem Anteil von rd. 15% aller Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus insgesamt entsprach und damit ungefähr auf gleicher Höhe wie der Anteil der Beschäftigten bei der Metallerzeugung und dem Maschinenbau lag. Bei einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von rd. 6% ist für den Betrachtungszeitraum bis 2017 eine dynamische Entwicklung bei den Beschäftigten im Fahrzeugbau festzustellen. Von 2012 bis 2017 hat sich die Anzahl der Beschäftigten insgesamt um 10.500 Beschäftigte erhöht.

In Sachsen waren im Jahr 2018 insgesamt 3.107 Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe und im Bergbau verzeichnet. Davon sind 139 Betriebe, also zwei mehr als im Vorjahr, dem Fahrzeugbau zuzurechnen. Mit 103 Betrieben hatte der Fahrzeugbau im Jahr 2017 einen Anteil von rd. 4% an allen kleinen und mittleren Betrieben<sup>61</sup> des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus in Sachsen. Im Gegensatz dazu stellten die sieben Großbetriebe des Fahrzeugbaus mit mehr als 1.000 Beschäftigten rd. 47% aller Betriebe dieser Größenklasse des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus in Sachsen. Bedeutende verladende Unternehmen im Freistaat Sachsen für den Wirtschaftsbereich des Fahrzeugbaus sind die BMW AG, Bombardier Transportation GmbH, die Elbe Flugzeugwerke GmbH, die Porsche AG und die Volkswagen AG.

Der Fahrzeugbau ist eine logistikintensive Branche. Die Bundesvereinigung Logistik schätzte den Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten des Wirtschaftsbereichs Fahrzeugbau auf 9% (bundesweit).<sup>62</sup>

<sup>61</sup> bis 249 Angestellte im Betrieb

<sup>62</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008, S. 47



Die großen Automobilhersteller und -zulieferer in Sachsen haben durchschnittlich hohe Aufwendungen für Logistikaktivitäten, der anteilige Umsatzaufwand für die außerbetriebliche Logistik wird von den befragten Unternehmen auf 22 % geschätzt. Alle befragten Unternehmen vergeben diese Leistungen zu 100 % an Logistikkdienstleister. Im Bereich Fahrzeugbau ist insbesondere der Teilmarkt der industriellen Kontraktlogistik von Bedeutung (laut Befragung über 67 % der transportierten Mengen in diesem Teilmarkt).

Logistikkdienstleister, die durch Unternehmen des Wirtschaftsbereichs Fahrzeugbau beauftragt werden, müssen insbesondere schnelle Reaktionszeiten vorweisen (Ergebnis der Unternehmensbefragung). Das Netzwerk aus Herstellern und Zulieferern bietet Chancen für Logistikkdienstleistungsunternehmen, ihre Tätigkeitsbereiche auszuweiten und speziell an der Planung und Koordination der logistischen Ströme innerhalb der Netzwerke teilzuhaben. Die Schnittstellen zwischen Zulieferern und Herstellern bieten somit Potenziale für die Logistikkdienstleister. Herausforderungen für die Logistikkdienstleister ergeben sich u.a. durch verschiedene Anforderungen der Kunden. Mögliche Wachstumsbereiche sind das Supply-Chain-Management, transportbezogene Leistungen (Eingangs- und Ausgangsverkehre, innerbetriebliche Transporte, Entsorgungsprozesse), lagerhaltungsbezogene Leistungen sowie Mehrwertleistungen (z. B. Behältermanagement, Kundenbetreuung, Montagetätigkeiten). Logistiktätigkeiten werden vor allem in Kontraktlogistikprojekten zusammengefasst und vergeben. Ein weiteres Potenzial für Logistikkdienstleister bieten die neuen Anforderungen an die Lagerung, den Transport, die Entsorgung bzw. das Recycling des wachsenden Marktes der „E-Mobility“ in der Automobilindustrie.<sup>63</sup>

### Logistikprofil Elektrotechnik, Mikroelektronik

Im Jahr 2018 erwirtschafteten die Wirtschaftsbereiche Elektrotechnik und Mikroelektronik, ähnlich wie im Vorjahr, einen Umsatz von knapp 7,8 Mrd. EUR, was im Jahr einem Anteil von rund 12 % am Gesamtumsatz des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus entsprach. Im Zeitraum von 2012 bis 2017 betrug die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Umsatzes 4,6 %. Das entspricht einem Gesamtwachstum von etwa 25 % bzw. einer absoluten Zunahme von rund 1,6 Mrd. EUR. Der Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz betrug 2017 fast 40 %. Die Exportquote ist von 44 % im Jahr 2012 auf 39 % im Jahr 2017 gesunken.

Im Jahr 2018 lag die Beschäftigtenzahl im Bereich der Elektrotechnik und Mikroelektronik bei rund 36.200 Personen. Die Anzahl der Beschäftigten ist im Zeitraum von 2012 bis 2017 bei einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 2,1 % um insgesamt 10,8 % angestiegen, also von 31.500 auf knapp 35.000 Personen. Dies entsprach etwa einem Achtel aller Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus. Von den insgesamt 3.107 Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus in Sachsen gehören im Jahr 2018 276, also zwei Betriebe weniger als 2017, dem Bereich Elektrotechnik und Mikroelektronik an, in dem von 2012 bis 2017 mit etwa 12 % das stärkste Gesamtwachstum aller betrachteten Branchen zu verzeichnen war. Bedeutende verladende Unternehmen im Freistaat Sachsen für den Wirtschaftsbereich Elektrotechnik und Mikroelektronik sind die Bosch Sensortec GmbH, die Leysys – Leipzig Electronic Systems GmbH, die Siemens AG, die Siltronic AG und die VEM Holding GmbH.

Die Bundesvereinigung Logistik schätzte den Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten für die Wirtschaftsbereiche Elektrotechnik und Mikroelektronik im Jahr 2008 national auf über 5%.<sup>64</sup> Im Vergleich zum Fahrzeugbau nimmt die Logistik hier einen wesentlich kleineren Anteil an den Gesamtkosten ein. Die befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen schätzen die anteiligen Kosten für die außerbetriebliche Logistik auf rund 2 % des Gesamtaufwandes, wobei in den nächsten Jahren ein Anstieg der Logistikkosten im Bereich Elektrotechnik und Mikroelektronik erwartet wird (Ergebnis der Unternehmensbefragung). Der Großteil der Mengen wird im Teilmarkt der „Stückgut- und Teilladungsverkehre“ transportiert. Die Outsourcing-Quote der befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen liegt aktuell bei fast 100 %, der gleiche Grad an Outsourcing wird auch künftig von Verladenseite geplant. Gründe hierfür sind neben der Konzentration auf das eigentliche Kerngeschäft mehr Flexibilität und attraktive Preise von Logistikkdienstleistern (Ergebnis der Unternehmensbefragung).

Wachstumsbereiche der nächsten Jahre, auch im Hinblick auf das Angebot von innovativen Logistikkdienstleistungen, werden vernetzte Logistikprozesse sowie stark individualisierte Produkte und die Fertigung ab Losgröße eins sein.<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 79ff.

<sup>64</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008

<sup>65</sup> Vgl. Pisek 2017

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung in der Industrie (Industrie 4.0) wird die Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette immer wichtiger und bietet Potenziale für die Anknüpfung von Logistikdienstleistungen. Befragte Unternehmen wiesen unter anderem auch auf den Trend der Globalisierung hin.

Von Seiten der Logistikdienstleister sollte ein strategisches Umdenken hinsichtlich ihrer internationalen Ausrichtung erfolgen, um künftig den Anforderungen von verladenden Unternehmen zu entsprechen. Hieraus ergeben sich Wachstumschancen für Logistikdienstleistungsunternehmen. Zudem erfordert die Erschließung internationaler Märkte auch (wirtschafts-)politische Unterstützung.

### Logistikprofil Metallerzeugung und -bearbeitung

Im Jahr 2018 konnte im Bereich der Metallerzeugung und -bearbeitung ein Umsatz von rd. 9,1 Mrd. EUR erzielt werden. Im Jahr 2017 betrug dieser noch 8,7 Mrd. EUR, was einem Anteil von 13 % am Gesamtumsatz des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus entspricht. Im Betrachtungszeitraum bis 2017 ist der Umsatz bei einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von knapp 2 % um insgesamt 720 Mio. EUR angestiegen. 24 % des Umsatzes wurden 2017 im Ausland erwirtschaftet. Gegenüber den anderen betrachteten Branchen ist dies ein eher geringer Wert. Im Gegensatz zu den Branchen Fahrzeugbau sowie Elektrotechnik und Mikroelektronik, die eine durchschnittliche negative Wachstumsrate im Export zu verzeichnen hatten, ist die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate im Export von Produkten der Metallerzeugung und -bearbeitung mit 2,3 % (2012 bis 2017) stetig positiv.

Die hohe Bedeutung des Bereichs Metallerzeugung und -bearbeitung für die sächsische Wirtschaft zeigt sich bei der Betrachtung der Beschäftigtenzahlen. Daran gemessen ist die Branche mit über 53.300 Beschäftigten der größte Wirtschaftszweig des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus in Sachsen. Im Jahr 2017 lag die Beschäftigtenzahl bei über 52.000 Personen, sodass etwa jeder fünfte Beschäftigte (ca. 19 %) des Wirtschaftsbereiches des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus in einem Betrieb der Metallerzeugung bzw. -bearbeitung beschäftigt war. Im Zeitraum von 2012 bis 2017 konnte die Branche mit einem Gesamtwachstum von 5 % bzw. einer absoluten Zunahme von knapp 2.400 Beschäftigten insgesamt eine positive Entwicklung – trotz zwischenzeitlicher rückläufiger Entwicklungen – verzeichnen. Mit 659 Betrieben sind, ebenso wie im Vorjahr, rd. ein Fünftel (21 %) der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus dem Bereich der Metallerzeugung und -bearbeitung zuzuordnen. Bedeutende verladende Unternehmen im Freistaat Sachsen für diesen Wirtschaftsbereich sind die BGH Edelstahlwerke GmbH, die Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH, die Nickelhütte Aue GmbH, die Plauen Stahl Technologie GmbH und die SAXONIA Edelmetalle GmbH.

Nach Schätzungen der Bundesvereinigung Logistik lagen für die Branche der Metallerzeugung und -bearbeitung die Logistikkosten an den Gesamtkosten bei einem Anteil von knapp 6%.<sup>66</sup> Der anteilige Umsatzaufwand für die außerbetriebliche Logistik der befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen beläuft sich auf durchschnittlich 23 % (Ergebnis der Unternehmensbefragung) und liegt damit sogar noch über den Kosten im Fahrzeugbau. Ein Großteil der Mengen wird im Teilmarkt der „speziellen Ladungsverkehre und Krandienste für schwere Güter“ transportiert, da insbesondere Bedarf im Bereich der Schwerlastlogistik besteht. Ebenso werden Güter im Teilmarkt der „allgemeinen Ladungsverkehre“ sowie „Stückgut- und Teilladungsverkehre“ bewegt.

Die fortschreitende Digitalisierung birgt die Chance für mehr Kosteneffizienz in der Branche der Metallerzeugung und -bearbeitung. Insbesondere die Überwachung der Produktion in Echtzeit und der damit verbundene Eingriff in den Prozess bei möglichen Abweichungen bieten Optimierungspotenziale.<sup>67</sup> An dieser Stelle können Logistikdienstleistungsunternehmen mit ihren Geschäftsmodellen ansetzen. Ebenfalls von Bedeutung sind inländische Einkaufskooperationen für benötigte Rohstoffe, Forschungsk Kooperationen und Systempartnerschaften zu größeren Betrieben der produzierenden Unternehmen im Ausland. Zudem werden innovative, hochwertige Nischenprodukte immer bedeutender, um sich von der Konkurrenz abzugrenzen.<sup>68</sup> Damit einher geht auch die Anforderung an eine individuellere und flexiblere Logistik, die das Potenzial für neue Geschäftsmodelle von Logistikdienstleistern bietet.

---

<sup>66</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008

<sup>67</sup> Vgl. Commerzbank AG 2019

<sup>68</sup> Vgl. Commerzbank AG 2019

## Logistikprofil Maschinenbau

Der Gesamtumsatz im Wirtschaftszweig Maschinenbau lag 2018 bei rund 8,8 Mrd. EUR. Im Jahr 2017 erwirtschaftete der Maschinenbau einen Umsatz von 8,5 Mrd. EUR und hatte damit einen Anteil von rund 13 % an dem Gesamtumsatz des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus von insgesamt 67,4 Mrd. EUR. Bezogen auf den Umsatz war der Maschinenbau 2017 die drittgrößte Branche Sachsens im Verarbeitenden Gewerbe und Bergbau. Bei einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 2,6% konnte im Betrachtungszeitraum bis 2017 eine absolute Steigerung des Umsatzes von rund 1 Mrd. EUR verzeichnet werden. Im Maschinenbau lag die Exportquote im Jahr 2017 bei über 50 % und die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Exportquote bei 1,2 %.

In Sachsen waren im Jahr 2018 ca. 41.100 und im Jahr 2017 rd. 39.600 Personen in dieser Branche tätig. Gemessen an der Beschäftigtenzahl war der Maschinenbau 2017 der drittgrößte Wirtschaftsbereich des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus in Sachsen (hinter der Metallherstellung und dem Fahrzeugbau). Bei einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % erhöhte sich die Anzahl der Beschäftigten bis 2017 absolut um rund 1.100. Im Jahr 2017 waren im Maschinenbau rund 14 % aller Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus tätig. Die Anzahl der Betriebe hat sich von 376 (2012) auf 364 (2018) reduziert. Bedeutende verladende Unternehmen im Maschinenbau im Freistaat Sachsen sind die Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH, die MOGATEC Moderne Gartentechnik GmbH, die NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH, die Siemens AG und die UNION Werkzeugmaschinen GmbH Chemnitz.

Die in der Branche transportierten Güter sind vor allem den Teilmärkten „spezielle Ladungsverkehre und Krandienste für schwere Güter“, der Seefracht sowie dem Stückgut- und Teilladungsverkehr zuzuordnen. Der Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten im Wirtschaftsbereich Maschinenbau wird auf 5,2 % geschätzt.<sup>69</sup> Den Umsatzaufwand für die außerbetriebliche Logistik schätzten die befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen auf 16 % (Ergebnis der Unternehmensbefragung). Die Outsourcing-Quote der Logistikprozesse im Freistaat Sachsen liegt laut der Befragung von Verladern aktuell bei rund 90% und wird sich auch künftig nicht ändern. Als Outsourcing-Gründe werden vergleichbar mit den anderen betrachteten Branchen ebenfalls das Fehlen von internen Kapazitäten angeführt, wie zum Beispiel das Fehlen eines unternehmenseigenen Fuhrparks.

Der Ausbau von Liefernetzwerken, die zunehmende Komplexität, Flexibilisierung und Service-Orientierung der Branche werden künftig auch die Aufstellung des Logistikdienstleistungsmarktes prägen. Die Bündelung und das Outsourcing von Leistungen sind im Maschinenbau unterschiedlich stark ausgeprägt. Laut einer Studie von PwC Deutschland werden diese Maßnahmen tendenziell in den Bereichen Anarbeitung und Teilfertigung durchgeführt.<sup>70</sup> Im Einkauf, in Forschung und Entwicklung und im Qualitätsmanagement ist die Fremdvergabe von Leistungen eher nicht verbreitet.<sup>71</sup> Demzufolge bestehen Geschäftspotenziale für Logistikdienstleister bei der Zulieferung von Ersatzteilen und der damit verbundenen Koordination von Zuliefernetzwerken. Eine Herausforderung für die Branche des Maschinenbaus stellen unterdessen die auslaufenden staatlichen Subventionen für Windkraftanlagen dar. Die Nachfrage nach Windrad-Transporten nimmt folglich ab. Da entsprechende Assets jedoch zumeist in hohem Maße spezialisiert sind, müssen die verantwortlichen Logistikdienstleister neue Verwendungen für ihre Anlagen finden.<sup>72</sup>

## Logistikprofil Ernährungsgewerbe

2018 erwirtschafteten die Unternehmen im Ernährungsgewerbe einen Umsatz von knapp 6,1 Mrd. EUR. Im Jahr 2017 entsprach der Umsatz von über 5,9 Mrd. EUR knapp 9 % des Gesamtumsatzes des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus. Damit gehört das Ernährungsgewerbe gemessen am Umsatz im Jahr 2017 zu den umsatzschwächeren der betrachteten Branchen. Pro Beschäftigtem im Jahr 2017 wies die Branche mit 286.000 EUR hingegen einen vergleichsweise hohen Umsatzwert auf, der über dem im Bereich Elektrotechnik und Mikroelektronik lag. Als einzige der betrachteten Branchen wies das Ernährungsgewerbe in den Jahren 2012 bis 2017 eine negative relative Wachstumsrate von -2,8% auf. Im Jahr 2018 lag die Beschäftigtenzahl im Ernährungsgewerbe bei ca. 20.900 Personen. 2017 waren rund 7 % aller Beschäftigten des verarbeitenden Gewerbes und Bergbaus in dieser Branche tätig. Von 2012 bis 2017 hat sich die Anzahl der Beschäftigten im Ernährungsgewerbe um rund 1 Tsd. Beschäftigte erhöht und ist damit kontinuierlich um durchschnittlich 1 % gestiegen.

---

<sup>69</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008

<sup>70</sup> PwC 2019

<sup>71</sup> Vgl. Schmidt & Wolf 2017

<sup>72</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 86

Mit 378 Betrieben und somit acht Betrieben mehr als im Jahr 2018, betrug der Anteil der Betriebe des Ernährungsgewerbes am gesamten Verarbeitenden Gewerbe und Bergbau im Jahr 2017 rund 12 %. Nur der Bereich der Metallherzeugung und -bearbeitung hatte einen größeren Anteil unter den betrachteten Branchen. Dies ist auf die sehr hohe Anzahl an kleinen und mittleren Betrieben im Ernährungsgewerbe zurückzuführen. Die kleinen und mittleren Betriebe machten 2017 rund 14% an allen Betrieben mit weniger als 249 Angestellten des gesamten Verarbeitenden Gewerbes und Bergbaus im Freistaat Sachsen aus. Bedeutende verladende Unternehmen im Freistaat Sachsen sind die Bautz'ner Senf & Feinkost GmbH, die Heinrichsthaler Milchwerke GmbH, die Obstland Dürreweitzschen AG, die Radeberger Gruppe KG und die Sachsenmilch Leppersdorf GmbH.

Laut der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie lagen die Logistikkosten des Ernährungsgewerbes in Deutschland bei rund 7,3 Mrd. EUR im Jahr 2016.<sup>73</sup> Schätzungsweise entspricht dies einem Anteil von über 4 % an den Gesamtkosten des Bereichs. Den befragten Unternehmen in Sachsen zufolge ist der anteilige Umsatzaufwand für die außerbetriebliche Logistik auf ca. 5 % zu schätzen (Ergebnis der Unternehmensbefragung). Die Outsourcing-Quote schätzten befragte Unternehmen aktuell und auch künftig auf rund 20 %. Damit liegt die Outsourcing-Quote im Ernährungsgewerbe weit unter den Werten der anderen betrachteten Industriebereiche (laut der Unternehmensbefragung).

Güter werden im Teilmarkt der „Konsumgüterdistribution und -kontraktlogistik“ und bei besonders zeitkritischen Waren auch in der Luftfracht transportiert. Im Ernährungsgewerbe ist der Trend zur Beauftragung externer Logistikdienstleister erkennbar. Im Unterschied zu anderen Branchen führen hier viele Unternehmen logistische Prozesse größtenteils noch selber durch (bspw. Lagerung, Kommissionierung und Transport).

Befragte Unternehmen des Ernährungsgewerbes maßen unterdessen dem wachsenden Markt der Elektromobilität hohe Bedeutung zu. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Verkehrsbelastung in urbanen Gebieten, ist für viele Unternehmen die Umstellung auf alternative Verkehrsmittel (z. B. E-LKW) attraktiver geworden. Für die Logistik in diesem Wirtschaftszweig kann dies in Zukunft neben Effizienzgewinnen auch eine Umstellung der bisherigen logistischen Prozesse bedeuten, da der Einsatz von alternativen Verkehrsträgern mit anderen Rahmenbedingungen verknüpft ist (z. B. Ladeinfrastruktur, Reichweite etc.).

Das Ernährungsgewerbe ist durch eine vorwiegend regionale, zunehmend aber auch überregionale bzw. internationale Absatzorientierung charakterisiert. Wachstumstreiber ist das Exportgeschäft, welches sich dynamisch entwickelt und weiter an Bedeutung gewinnt.

### Logistikprofil chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff

Die chemischen und pharmazeutischen Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff stellten gemessen am Umsatz von knapp 5,6 Mrd. EUR im Jahr 2017 und 8 % Anteil am Gesamtumsatz des Verarbeitenden Gewerbes und Bergbaus den kleinsten der betrachteten Wirtschaftsbereiche im Freistaat Sachsen dar. Im Jahr 2018 konnte der Umsatz in diesem Bereich auf knapp 5,9 Mrd. EUR erhöht werden. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 2,5 % zwischen 2012 bis 2017 zeichnet sich eine positive Entwicklungstendenz ab. Unter den betrachteten Branchen stellt dieser Wert den zweitkleinsten Anteil am Wachstum nach dem Ernährungsgewerbe dar. Der Anteil des Umsatzes, der 2017 im Ausland erwirtschaftet wurde, betrug 42 %.

Der Umsatz je Beschäftigtem in 2017 war mit 223 Tsd. EUR genauso hoch wie im Bereich der Elektrotechnik und Mikroelektronik, die Zahl der Beschäftigten hingegen um 10 Tsd. geringer. Im Jahr 2018 sind etwa 25.400 Personen in der Branche der chemischen und pharmazeutischen Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff beschäftigt. 257 Betriebe gehörten im Jahr 2018 dieser Branche an, während diese Zahl 2017 noch bei 260 Betrieben lag. Die Struktur der Branche ist maßgeblich durch kleine und mittlere Betriebe geprägt. Bedeutend für den Wirtschaftsbereich sind die APOGEPHA Arzneimittel GmbH, die Arevipharma GmbH, GlaxoSmithKline Biologicals Dresden, die Trinseo Deutschland GmbH und die Wacker Chemie AG.

Die Bundesvereinigung Logistik schätzte den Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten für die chemische Industrie auf 6,6%.<sup>74</sup> Die befragten Unternehmen im Freistaat Sachsen bestätigen die vergleichsweise hohen Logistikkosten des Wirtschaftsbereichs. Durchschnittlich 59 % des Umsatzaufwandes dieser Unternehmen werden für die außerbetriebliche Logistik verwendet (Ergebnis der Unternehmensbefragung).

---

<sup>73</sup> Vgl. Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie 2016

<sup>74</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008

Die Outsourcing-Quote von logistischen Prozessen liegt laut der Unternehmen bei aktuell 89 % und wird in Zukunft gleichbleiben. Unternehmen der Branche transportieren ihre Güter hauptsächlich im Teilmarkt der „speziellen Ladungsverkehre für Flüssig- und Schuttgüter“. Da die Wirtschaftsbereiche besondere Anforderungen an die Sicherheitsvorkehrungen bei den Transporten stellen, wird vermehrt auf Tank- und Silotransporte zurückgegriffen.

Die Chemieindustrie ist stark diversifiziert und ihre Lieferketten sind aufgrund einer Vielzahl an Produkten, der Anforderungen an Lagerung und Transport sowie der strengen Sicherheitsbestimmungen komplex. Logistik wird in der Chemie vorwiegend als Transport- und Lageraktivität verstanden, nicht aber als übergreifendes Management von Wertschöpfungsketten und als strategisches Werkzeug. Insofern spielt in Zukunft eine intelligente Ausnutzung der Infrastruktur eine große Rolle. Dazu zählen etwa die Verkehrsbündelung und die Koordinierung von Transportzeiten. Ebenso spielt die Digitalisierung von Unternehmensprozessen für die Kommunikation mit Kunden und Speditionen eine wichtige Rolle.

### Logistikprofil Handel

Für das Logistikprofil des Handels werden die Wirtschaftsteilbereiche Großhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren (WZ08 463), Einzelhandel mit Waren verschiedener Art (WZ08 471) und Einzelhandel, nicht in Verkaufsräumen, an Verkaufsständen oder auf Märkten (WZ08 479) berücksichtigt. Gemeint ist damit insbesondere der Versand- und Internet-Einzelhandel. Die dargestellten Daten basieren auf zwei unterschiedlichen Datenquellen, zum einen auf dem sächsischen Unternehmensregister (für die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und die Anzahl der Betriebe) und zum anderen auf den Statistiken zu den umsatzsteuervoranmeldepflichtigen Unternehmen im Handel (für die Entwicklung des Umsatzes). Diese beiden Datenquellen sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da sie auf einer unterschiedlichen Anzahl an Unternehmen basieren.

Der Umsatz des betrachteten Wirtschaftsteilbereichs stieg im Zeitraum von 2012 bis 2017 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von über 6 % stetig an. Dies ist die höchste Wachstumsrate in den Jahren von 2012 bis 2017 unter den betrachteten Branchen. Insbesondere von 2016 auf 2017 stieg der Umsatz des Handels mit fast 10 % überdurchschnittlich stark an. Gemessen am Umsatz hat der Wirtschaftsteilbereich einen Anteil von rund 20 % am gesamten Handel im Jahr 2017. Die Anzahl der Beschäftigten im Groß- und Einzelhandel steigt seit 2012 stetig an und lag 2017 bei rund 48.700 Beschäftigten. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des Umsatzes von 2012 bis 2016 lag bei fast 5 %.

Die Anzahl an Betrieben ist gegenüber 2012 ebenfalls auf 4.940 Betriebe angestiegen (Wachstum um 0,3 %). Im Jahr 2015 war allerdings ein deutlicher Rückgang der Betriebe zu verzeichnen, der bis 2017 jedoch fast wieder ausgeglichen werden konnte. Der Anteil der Betriebe der betrachteten Wirtschaftsteilbereiche am gesamten Wirtschaftsabschnitt G: Handel beträgt rund 15%. Bedeutende verladende Unternehmen im Freistaat Sachsen für den Wirtschaftsbereich sind die Aronia Original Naturprodukte GmbH, die Bell Flavors & Fragrances Duft und Aroma GmbH, die KOKI TECHNIK Transmission Systems GmbH, die Linamar GmbH und die REIMA Air-Concept GmbH.

Der Handel hat gegenüber den anderen betrachteten Wirtschaftsbereichen einen sehr hohen Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten. Die Bundesvereinigung Logistik schätzte den Anteil auf rund 16 %.<sup>75</sup> Künftig wird mit einem weiteren Anstieg der Logistikkosten gerechnet. Dies bestätigt die Befragung von sächsischen Unternehmen im Handel. Durchschnittlich 38 % des Umsatzaufwands werden für die außerbetriebliche Logistik verwendet (Ergebnis der Unternehmensbefragung). Dieser Anteil ist laut der Befragung der zweithöchste nach dem Anteil des Wirtschaftsbereichs chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Gummi und Kunststoff. Die transportierten Mengen in den betrachteten Teilbereichen des Handels bewegen sich hauptsächlich im Teilmarkt der Kurier-, Express- und Paketdienste und in der Konsumgüterkontraktlogistik.

Die Outsourcing-Quote in den betrachteten Teilbereichen des Handels ist, vergleichbar mit dem Ernährungsgewerbe, relativ niedrig angesiedelt. Im Durchschnitt geben die befragten Unternehmen eine Outsourcing-Quote von rund 39 % an. Die Untersuchung zeigt jedoch auch, dass künftig verstärkt logistische Prozesse ausgelagert werden. Laut Befragung werden Unternehmen in der Zukunft rund 20 % mehr der Logistikaktivitäten auslagern. Als Gründe für das Outsourcing geben Unternehmen zu erzielende Effizienzsteigerungen und zuverlässigere Lieferzeiten der Güter an. Im Vergleich ist die Fremdvergabe bei Handelsunternehmen noch nicht so hoch wie in anderen Wirtschaftsbereichen.

---

<sup>75</sup> Vgl. Bundesvereinigung Logistik 2008

Gründe hierfür können die hohen Kosten für die Beständehaltung sein, die kein Potenzial für eine Fremdvergabe bieten.<sup>76</sup> Dennoch ist auch im Handel der Trend zu beobachten, dass künftig mehr Logistikaktivitäten fremdvergeben werden.

Die Konkurrenz im Online-Handel steigt, da immer mehr Marktteilnehmer ihr Produktspektrum online zugänglich machen und dadurch mit etablierten Unternehmen des Marktes in Konkurrenz treten. Künftig wird der Lebensmittel-Online-Handel mehr an Bedeutung gewinnen. Damit einher gehen kurzfristige Lieferungen, spezielle Transportbedingungen wie das Einhalten der Kühlketten sowie Flexibilität hinsichtlich der Kundenanforderungen<sup>77</sup>, die Logistikdienstleister vor neue Herausforderungen stellen, gleichzeitig aber auch Raum für neue Geschäftsmodelle bieten. Zu beobachten ist außerdem der Trend zur Inanspruchnahme von „Value-Added-Services“ (Zusatzangebote, z. B. IT-Werkzeuge) von Logistikdienstleistern durch Handelsunternehmen.<sup>78</sup> Hinzu kommen relevante Entwicklungen für die Logistik der „letzten Meile“ und durch den Ansatz der „Same-Day-Delivery“, die Optimierungspotenzial für noch flexiblere und auch nachhaltigere Auslieferungen bieten.

### **3.3. Ausblick – Entwicklungs- und Wachstumspotenziale der sächsischen Logistikwirtschaft**

Die Analysen der logistischen Teilmärkte und der branchenbezogenen Logistikprofile vermitteln ein dezidiertes Bild der sächsischen Logistikwirtschaft. Die Ergebnisse der Analyse machen deutlich, dass die Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen ein bedeutender Wirtschaftsfaktor ist. Industrie und Logistikdienstleister agieren kooperativ, dies zeigen die hohen Outsourcing-Quoten der Industrie an Logistikdienstleister. Die Unternehmen nutzen ihren Standortvorteil in Sachsen, indem sie oftmals grenzüberschreitend (insbesondere nach Osteuropa) tätig sind.

Die sächsische Logistikwirtschaft ist maßgeblich durch KMU geprägt. Die wachstumsstärksten Branchen (gemessen am Umsatz in 2018) sind der Fahrzeugbau und die Elektrotechnik & Mikroelektronik. Die überwiegende Anzahl der Logistikdienstleistungsunternehmen ist in den Teilmärkten der allgemeinen Ladungs- und Stückgutverkehre tätig. Viele Logistikdienstleister bieten Leistungen nicht nur in einem, sondern oftmals in mehreren Teilmärkten an, um konkurrenz- und marktfähig agieren zu können. In den Teilmärkten, die hochpreisiges, spezielles Equipment und Verkehrsträger erfordern, sind am wenigsten Logistikdienstleistungsbetriebe in Sachsen ansässig. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt wird der Umsatzanteil des Teilmarktes der „industriellen Kontraktlogistik“ und der „Luftfracht“ am Gesamtumsatz der Logistik im Freistaat Sachsen höher geschätzt. Insbesondere die ansässige Automobilindustrie und der DHL Hub am Flughafen Leipzig/Halle sind Gründe für eine überdurchschnittliche Repräsentanz der beiden Teilmärkte.

Der größte Anteil des Logistikvolumens im Bereich des Fahrzeugbaus ist auf die Kontraktlogistik zurückzuführen. Entwicklungs- und Fertigungsleistungen der Automobilhersteller werden zunehmend ausgelagert, um sich verstärkt auf die unternehmenseigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren. Die Ergebnisse der Befragung im Freistaat Sachsen zeigen, dass der Fahrzeugbau aktuell und auch zukünftig von einer hohen Outsourcing-Quote geprägt ist. Wie auch in den anderen Industriesegumenten wird von Seiten der Verlagerer insbesondere Wert auf schnelle Reaktionszeiten, eine hohe Kooperationsbereitschaft, Einhaltung der vorgegebenen Zeitfenster und Flexibilität der Logistikdienstleistungsunternehmen gelegt.

In fast allen Branchen wird die Fremdvergabe an Logistikdienstleister künftig steigen. Branchenübergreifende Entwicklungen, wie der wachsende E-Mobility-Markt, bieten Wachstumschancen und Potenziale für neue Geschäftsmodelle bei Logistikdienstleistungsunternehmen. Der Einsatz von E-LKW bei Unternehmen und die Produktion von Elektromotoren, wie auch der Transport, die Lagerung und die Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien verändern die Rahmenbedingungen von logistischen Prozessen. Relevante Entwicklungen auf der „letzten Meile“ forcieren zudem den Einsatz alternativer Verkehrsträger in urbanen Gebieten. Der immer stärker gewichtete Aspekt der Nachhaltigkeit dominiert zunehmend die Logistikbranche und die Verlagerung von Transportvolumen auf emissionsärmere Verkehrsträger wird künftig einen höheren Stellenwert bekommen.

---

<sup>76</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 116ff.

<sup>77</sup> Vgl. Bovensiepen & Rumpff 2018

<sup>78</sup> Vgl. Bovensiepen & Rumpff 2018

Der bundesweite Wachstumsmarkt des E-Commerce ist auch im Freistaat Sachsen relevant. Künftig wird der Lebensmittel-Online-Handel mehr an Bedeutung gewinnen. Damit einher gehen kurzfristige Lieferungen und spezielle Transportanforderungen, die Logistikdienstleister vor neue Herausforderungen stellen werden, gleichzeitig aber auch Raum für neue Geschäftsmodelle bieten. Der Anstieg des Transportaufkommens wird sich insbesondere auf die Teilmärkte der KEP-Dienste und der Luftfracht auswirken. Zu berücksichtigen sind in diesem Zusammenhang auch steigende Nachfragen nach umfänglichen Serviceleistungen, die das Dienstleistungsspektrum über den Transport von Gütern hinaus erweitern.

Digitale Innovationen sind bereits in der Logistikbranche verankert. So spielt die digitale Vernetzung, z. B. von Nachfrage und Angebot durch Frachtenbörsen und Technologien zur Tourenoptimierung als auch zur Nachverfolgbarkeit von Gütern, eine bedeutende Rolle. Sächsische Unternehmen entwickeln innovative Konzepte und Lösungen in den Logistikbereichen von Lagerhaltungssystemen und digitalem Supply-Chain-Management, um ihre Unternehmensperformance zu verbessern. Für kleinere Unternehmen ist dieser Bereich nur in geringem Umfang relevant, da insbesondere die für die Umsetzung von Innovationsaktivitäten verbundenen hohen Kosten ein starkes Hemmnis darstellen. Insbesondere der Fachkräftemangel weist negative Auswirkungen auf das Investitions- und Innovationsverhalten der Unternehmen auf. Künftig wird es darauf ankommen, Netzwerke und Ideen kooperativ, effektiv und innovativ weiterzuentwickeln und die vorhandenen Potenziale der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen weiterhin zu nutzen und auszubauen. Unterstützungsbedarfe der Unternehmen bestehen im Ausbau des Breitband-/Highspeed-Internets im Freistaat Sachsen, in der Schaffung von transparenten Fördermöglichkeiten und in der Ausbildung und im Sourcing von Fachkräften.

Gleichzeitig gilt es, Potenziale aus neuen Entwicklungen für die Unternehmen in Sachsen zu nutzen. Als Beispiel hierfür kann die Neue Seidenstraße angeführt werden. Die durch China initiierte und massiv vorangetriebene - One Belt One Road (OBOR) Initiative oder auch „Neue Seidenstraße“, wird eines der bedeutendsten neuen Wirtschafts- und Verkehrsprojekte für den internationalen Handel zwischen China und Europa der nächsten Jahre sein. Insbesondere Standorten in strategischer Lage, die Sachsen in diesem Kontext aufweist, geht Wertschöpfung verloren, wenn sie nicht eine Gateway- oder Drehscheibenfunktion weiterentwickeln, die nicht nur die regionale Erschließung fördert, sondern neue Wachstumsimpulse und Investitionen auslöst.

## 4. Arbeits- und Fachkräftesituation

### 4.1. Logistikbeschäftigungsanalyse

In der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen waren im Jahr 2018 fast 130.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) in verschiedenen operativen und administrativen Bereichen tätig<sup>79</sup>. Insgesamt sind rund 170.000 Erwerbstätige (inkl. geringfügig Beschäftigten sowie Selbstständigen) in der Logistik zu verzeichnen.

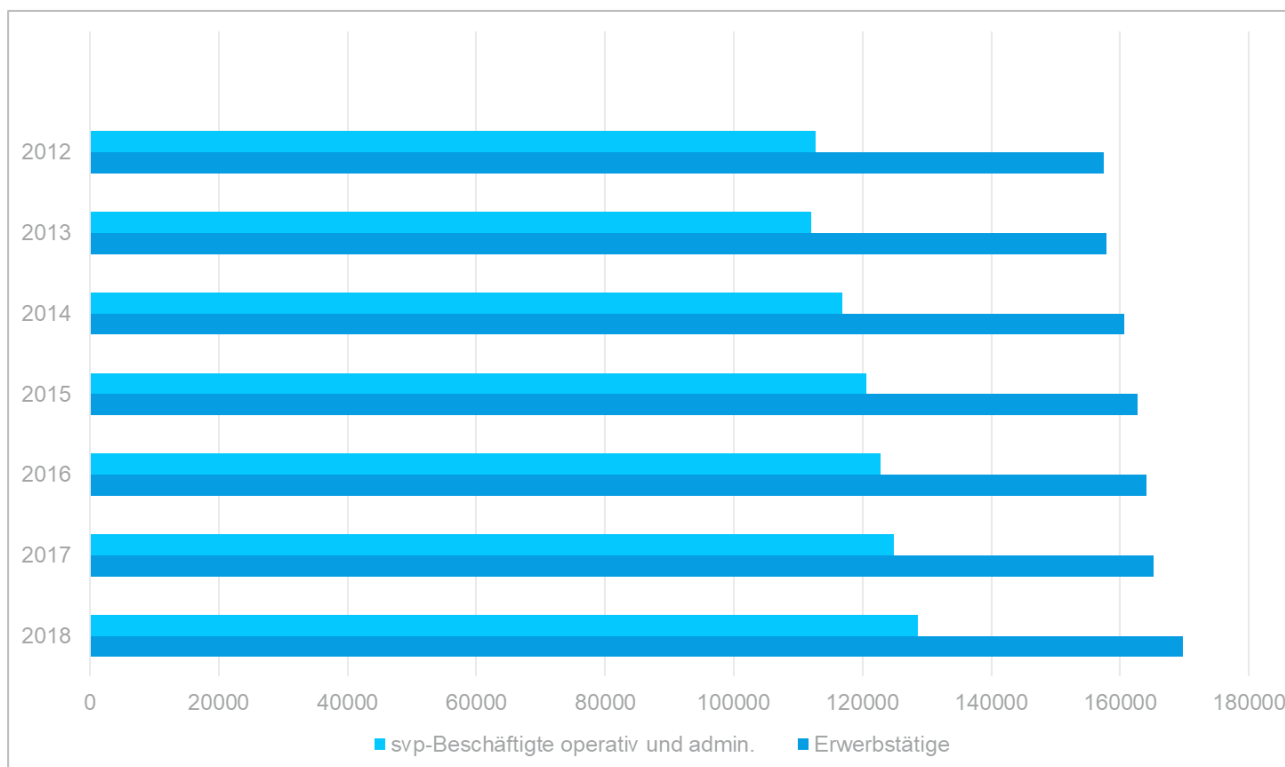


Abbildung 4: Entwicklung der Logistikbeschäftigung im Freistaat Sachsen<sup>80</sup>

Die positive Entwicklung bei der Logistikbeschäftigung im Freistaat Sachsen hat sich im Zeitraum 2014 – 2018 jeweils fortgesetzt, wenngleich sie etwas weniger dynamisch verlief als im Bundesdurchschnitt. Gleiches gilt für den Anteil der SvB (operativ und administrativ) in der Logistik an den Gesamt-SvB in Sachsen, der mit 8,0 % (2018) nur knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 8,6 % liegt.

Im Vergleich zwischen den sächsischen Regionen Chemnitz, Dresden und Leipzig weist die Region Chemnitz die höchsten Logistik-Beschäftigtenzahlen auf (SvB operativ und administrativ). Werden die kreisfreien Städte und Gemeinden Sachsens verglichen, dann sind in der Stadt Leipzig die meisten Logistikbeschäftigten tätig.

Während sich die Berufsgruppe „Kaufmännische und Verwaltungsberufe“ in Sachsen und Deutschland auf einem nahezu identischen Anteilsniveau (2018: 20,7 % bzw. 21,0 % aller SvB in der Logistik) bewegt, gibt es leichte Unterschiede in den Berufsgruppen „Transport- und Zustellberufe“ (höherer Anteil in Sachsen) sowie „Lager- und Umschlagsberufe“ (höherer Anteil in Deutschland). Anzumerken ist, dass der Anteil der logistikaffinen SvB in der Industrie in Sachsen deutlich geringer ist als im Bundesdurchschnitt (2018: 16,3 % zu 19,1 %). Dies lässt sich u. a. durch die hohen Outsourcing-Aktivitäten der Automobilindustrie in Sachsen erklären.

<sup>79</sup> Sämtliche Datengrundlagen des Kap. 4.1 basieren – soweit nicht anders gekennzeichnet – auf statistischen Diensten der Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg (Statistik-Service-Südost) sowie eigenen Berechnungen. Daten am Arbeitsort jeweils zum 30.06. der Jahre.

<sup>80</sup> Eigene Darstellung nach: Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg (Statistik-Service Südost), Daten am Arbeitsort jeweils zum 30.06. der Jahre.



Die demografische Struktur (2018) der sozialversicherungspflichtigen Logistikbeschäftigten in Sachsen und Deutschland (operative + administrative) zeigt, dass die Altersgruppe „15 bis unter 25 Jahre“ einen vergleichsweise geringen Anteil im Freistaat Sachsen ausmacht (6,6 % zu 8,8 %). Die Betrachtung der sozialversicherungspflichtigen Logistikbeschäftigung (operative + administrative) nach jeweiliger Berufsqualifikation verdeutlicht eine Besonderheit Sachsens und ostdeutscher Bundesländer: nur 7,7 % aller SvB in der Logistik in Sachsen haben keinen Berufsabschluss, während es in Deutschland 19,5 % sind (2018). Demzufolge ist der Anteil der SvB mit einem „anerkannten Berufsabschluss“ deutlich höher als im Bundesdurchschnitt (77,8 % zu 61,6 %). Einschränkend ist anzumerken, dass diese Besonderheit demografisch bedingt langsam an Bedeutung verliert.

**Tabelle 5: SvB-Logistikbeschäftigung (operativ + administrativ) nach jeweiliger Berufsqualifikation im Freistaat Sachsen<sup>81</sup>**

Sachsen	2014	2015	2016	2017	%	2018	%
A. Ohne Berufsabschluss	6.725	7.698	8.127	8.827	7,0 %	10.041	7,7 %
B. Anerkannter Berufsabschluss	90.820	94.481	96.641	98.498	78,2 %	100.720	77,5 %
C. Akademischer Berufsabschluss	2.131	2.530	2.804	3.188	2,5 %	3.550	2,7 %
D .Keine Angabe	17.374	16.672	16.084	15.411	12,3 %	15.642	12,1
D (2018): A. 19,5 % / B. 61,6 % / C. 2,7 % / D. 16,2 %							

Der Anteil der Vollzeitbeschäftigten an allen sozialversicherungspflichtigen Logistikbeschäftigten (operative + administrative) weist in Sachsen eine nahezu identische Quote wie im Bundesdurchschnitt auf (2018: 84,6% zu 85,6 %). Im Jahr 2005 hatte die Quote noch bei 90,9 % (zu 90,5 % in Deutschland) gelegen. Gleiches gilt für die Anteile von Frauen und Männern bei den SvB in der Logistik. Dort weisen Sachsen und Deutschland im Jahr 2018 nahezu identische Werte (18,6 % Frauen Sachsen zu 18,7 % Frauen in Deutschland) auf.

Die Staatsangehörigkeit der logistikaffinen SvB (2018) in Sachsen unterscheidet sich spürbar zu der in Deutschland. Mit 89,7 % liegt der Anteil der SvB mit deutscher Staatsangehörigkeit über dem Bundesdurchschnitt von 78,3 %. Beim Lohnniveau in der Logistik liegt Sachsen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Es erreicht im Jahr 2018 mit 82 % des Bundesdurchschnitts dennoch einen neuen Höchststand gegenüber 74,8 % im Jahr 2014.

Die Analyse des Ausbildungsstellenmarktes in Sachsen zeigt, dass sich in den Berufsgattungen „Kaufleute für Spedition/Logistik“ sowie „Berufskraftfahrer“ ein zunehmendes Überangebot an Berufsausbildungsstellen (im Verhältnis zur Anzahl der Bewerber) bei den Arbeitsagenturen abzeichnet. Umgekehrt verhält es sich in der Berufsgattung „Lagerwirtschaft-Fachkraft“, wengleich es hier verstärkt zu Angleichungen (zwischen Ausbildungsstellen und Bewerbern) kommt. Insgesamt ist die Bewerberanzahl in Sachsen in den zuvor dargestellten Berufsgattungen im Zeitraum 2013/2014 bis 2017/2018 relativ konstant geblieben, wohingegen die Anzahl der Berufsausbildungsstellen deutlich gestiegen ist.

## 4.2. Entwicklung und Prognose

Zunächst wird als Rahmenbedingung, die Entwicklung und die zu erwartenden Änderungen in den verschiedenen Arbeitsbereichen auf der Bundesebene erläutert. Daran anschließend erfolgt die Fokussierung auf den Freistaat Sachsen und die Regionen.

Mit Fokus auf Gesamtdeutschland werden sich mittel- und langfristig gemäß der Studie „TOP 100 der Logistik“<sup>82</sup> zahlreiche Logistikarbeitsplätze grundlegend ändern.

<sup>81</sup> Eigene Darstellung nach: Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg (Statistik-Service Südost), Daten am Arbeitsort jeweils zum 30.06. der Jahre.

<sup>82</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 23

So werden neue Automatisierungstechniken z.B. in den Lagerbereichen und die voranschreitende Digitalisierung deutlich das Anforderungsprofil eines Lagermitarbeiters prägen. Diese Trends/Veränderungen werden sehr wahrscheinlich vor allem Bedarfe an höher qualifizierten Arbeitskräften zur Nutzung, Steuerung und Wartung automatisierter Systeme zur Folge haben. Demzufolge sollten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für potenzielle bzw. vorhandene Arbeitskräfte geschaffen und Auszubildenden die Befürchtungen genommen werden, dass ihr erlernter Beruf in einigen Jahren überflüssig sei oder substituiert werde. Der Fahrerberuf wird sich nachweislich im Kontext ausgereifterer Fahrerassistenzsysteme, des Platooning und der Entwicklung autonom fahrender Lastkraftwagen zwar spürbar wandeln, jedoch nicht zum Auslaufmodell werden. Perspektivisch geht es neben der Stellenbesetzung insbesondere um die Weiterentwicklung des Fahrerberufs im Einklang mit der Technologisierung und Automatisierung. Wie weit diese Prozesse gehen, lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt aber nur bedingt einschätzen.

Laut den „TOP 100 der Logistik“<sup>83</sup> lässt sich die Situation der Logistikwirtschaft generell so skizzieren, dass die Logistik akut durch fehlende Arbeitskräfte – vor allem Kraftfahrer und in den Bereichen der gewerblichen Lagerlogistik – betroffen ist und sich dies nicht mittels Technologien und Digitalisierung beheben lässt. Die Diskussion um den Fachkräftemangel in der Logistik, insbesondere im Bereich wenig attraktiver gewerblicher Logistikarbeitsplätze, hält gemäß der Studie schon seit mehreren Jahren an. 2018 hat sich die Lage noch einmal verschlechtert. Demzufolge ist es nicht verwunderlich, dass 94 % der bundesweit Befragten aus dem Kreis der TOP 100-Unternehmen den Fahrermangel als aktuelles Problem für ihre Logistikaktivitäten einschätzen. Dies deckt sich auch mit den Erkenntnissen in Sachsen (siehe nachfolgende Abschnitte).

Nach Untersuchungen des Bundesamtes für Güterverkehr (BAG)<sup>84</sup> verzeichnete die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Berufskraftfahrer im Güterverkehr in Deutschland im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg um ca. 1,7 % auf insgesamt über 565.000. Ausschlaggebend dafür war eine deutliche Zunahme an Fachkräften mit ausländischer Staatsbürgerschaft. Deren Anteil betrug ca. 18,1% an der Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Berufskraftfahrer im Güterverkehr. Gleichzeitig konnte festgestellt werden, dass der Anteil der unter 25-jährigen Berufskraftfahrer im Jahr 2017 mit rund 2,6% im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt über alle Berufe relativ niedrig war. Dennoch stieg deren Anzahl im Vergleich zum Vorjahr absolut um rund 3,1 % an. Zunehmend herausfordernd ist die Tatsache, dass der Anteil der über 55-jährigen Berufskraftfahrer hingegen vergleichsweise überrepräsentiert war. Dieser belief sich im Jahr 2017 auf rund 29,0%.

Auf dem Arbeitsmarkt überstieg (im Juli 2018) der gemeldete Bestand an offenen Stellen (mit knapp 21.000) die Anzahl der arbeitslos gemeldeten Berufskraftfahrer im Güterverkehr (in Höhe von über 13.500) deutlich. In Teilen Süddeutschlands – sowie laut BAG auch in Sachsen – war die Personalknappheit im gewerblichen Straßengüterverkehr angespannter als etwa in Berlin oder Hamburg. Viele Unternehmer ergreifen aktiv Maßnahmen, um Fachkräfte zu gewinnen oder an die Unternehmen zu binden. Hierzu zählen bspw. umfangreiche Werbeaktivitäten oder finanzielle Anreize<sup>85</sup>.

Eine positive Entwicklung bzgl. der Reallöhne von tarifgebundenem sowie tarifungebundenem Fahrpersonal konnte im BAG-Bericht festgestellt werden. Dennoch gehörten Berufskraftfahrer in Deutschland im Jahr 2017 weiterhin zu den am schlechtesten bezahlten Fachkräften ohne Personalverantwortung<sup>86</sup>.

Die Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen<sup>87</sup> stellt fest, dass es derzeit noch keinen flächendeckenden Fachkräftemangel in Sachsen gibt. Nachzuweisen ist aber, dass in einigen Berufen, Branchen und Regionen – insbesondere auch bei Berufskraftfahrern – zunehmende Mangelsituationen und Engpässe vorhanden sind<sup>88</sup>. Verschärft wird die Situation dadurch, dass mehr als ein Drittel der heute Beschäftigten bis zum Jahr 2030 in den Ruhestand geht. Nach Prognosen wird die Fachkräftelücke dann rund 327.000 Erwerbsfähige betragen. Demzufolge ist die Sicherung des Fachkräfteangebotes eine dauerhaft prioritäre Aufgabe aller Akteure im Freistaat.

---

<sup>83</sup> Vgl. Schwemmer 2018, S. 16

<sup>84</sup> Vgl. BAG 2018, S. 2

<sup>85</sup> Vgl. BAG 2018, S. 2

<sup>86</sup> Vgl. BAG 2018, S. 2f.

<sup>87</sup> Vgl. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2019, S. 76

<sup>88</sup> Vgl. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2018

Aus der im Rahmen der Studie „Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen. Analysen – Herausforderungen – Potenziale“ durchgeführten Unternehmensbefragung lassen sich weitere (zukünftige) Herausforderungen für die Logistik im Freistaat Sachsen ableiten: Der aktuelle und zukünftige Bedarf an Logistikfachkräften setzt sich dahingehend zusammen, dass 61 % aller antwortenden Unternehmen zusätzliche Mitarbeiter in den Bereichen „Fahrzeugführer“ bzw. 33% im Segment „Lagerwirtschaft/Güterumschlag“ suchen. Insgesamt 17% der Unternehmen planen verstärkt Mitarbeiter im Bereich „Kaufleute Verkehr und Logistik“ einzustellen. 70% aller antwortenden Unternehmen erwarten einen steigenden, knapp 26% ein gleichbleibenden und nur 4% einen rückläufigen Bedarf an Logistikfachkräften. Die Rekrutierung von Fachkräften in der Logistik gestaltet sich nach den Aussagen der Unternehmen als herausfordernd. Zweidrittel der antworteten Unternehmen beklagten, dass es ihnen nicht mehr ausreichend gelinge, den Bedarf zu decken.

Die Untersuchung „IAB-Regional 4/2018 – Digitalisierung der Arbeitswelt: Entwicklung für den Arbeitsmarkt in Sachsen auf Basis einer Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials“<sup>89</sup> zeigt für die Logistikbranche interessante Entwicklungen und Erwartungen auf. Die Ergebnisse zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf den sächsischen Arbeitsmarkt wurden durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB) erstmals im Jahr 2017 vorgestellt. In der Untersuchung von 2018 erfolgt eine Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials der Berufe für den sächsischen Arbeitsmarkt.

Die stärksten Veränderungen zeigen sich für die Verkehrs- und Logistikberufe. Deren Substituierbarkeitspotenzial ist im Vergleich zur ersten Studie um 19,6 % auf 53,5 % gestiegen<sup>90</sup>. Innerhalb des Berufssegmentes zeigen sich laut IAB dabei deutliche Unterschiede zwischen den Berufshauptgruppen. So haben Berufe im Bereich Verkehr und Logistik (ohne Fahrzeugführung) ein Substituierbarkeitspotenzial von 66,0 % und liegen damit nur knapp unter der Grenze der im IAB-Report definierten „hohen Betroffenheit“. Hingegen sind bei Berufen im Bereich Führer von Fahrzeug- und Transportgeräten nur 35,1% der Tätigkeiten potenziell ersetzbar. Ein Grund dafür, dass diese Tätigkeiten einen vergleichsweise geringen Anteil von potenziell automatisierbaren Tätigkeiten aufweisen, ist laut IAB, dass bisher lediglich Fahrsysteme Marktreife erlangt haben, die den Fahrer unterstützen und entlasten, vollautomatisierte Fahrsysteme sich hingegen noch in der Prototyp- bzw. Testphase befinden<sup>91</sup>.

Laut IAB-Bericht tangiert die technologische Entwicklung bei den Verkehrs- und Logistikberufen vor allem die Berufsgruppenbereiche Lagerwirtschaft, Post und Zustellung sowie Güterumschlag. Gehörten diese Berufsgruppen bisher gar nicht zu den Berufen mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial, geht das IAB nunmehr von einem Substituierbarkeitspotenzial (= Anteil an Kerntätigkeiten in einem Beruf, die aktuell durch den Einsatz moderner Technologien übernommen werden könnten) von deutlich über 80% bei den Beschäftigten dieser Berufsgruppen aus (2016). Nach Einschätzung des IAB stützt sich dieses Erkenntnis auf die Auswirkungen der mobilen Robotik und auf die Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz (KI) im Schienenverkehr<sup>92</sup>.

Generell ist festzustellen, dass hinsichtlich möglicher Engpässe bei den Logistikbeschäftigten (quasi aller Berufsgruppen) in den Regionen Leipzig, Dresden und Chemnitz keine Erkenntnisse vorliegen, die aktuell einen Mangel explizit (flächendeckend/umfassend) belegen können. Selbst das Thema Fahrermangel im Straßengüterverkehr lässt sich „definitorisch“ erst seit wenigen Monaten als ein offizieller „Engpass“ belegen. Während z. B. die Wirtschaftskammern deutliche Engpässe bei ihren Mitgliedern bereits seit langem sehen, zählt die Agentur für Arbeit erst seit kurzem die Fahrer im Straßengüterverkehr (Berufsgattung: 521 22 Berufskraftfahrer-Güterverkehr/LKW) zu den (TOP-) Engpassberufen<sup>93</sup>.

Die Logistikbranche in Sachsen steht hinsichtlich der Auswirkungen des Fachkräftemangels somit vor den gleichen Herausforderungen wie alle Branchen. Der „Fahrermangel im Straßengüterverkehr“ stellt jedoch in allen drei sächsischen Regionen eine zentrale Herausforderung für die Logistikunternehmen dar. Das wurde u. a. auch in den Unternehmensbefragungen und Expertengesprächen deutlich zum Ausdruck gebracht.

Generell gilt für die Betrachtungsebenen Bund und Freistaat Sachsen, dass der Mangel an qualifizierten Fach- und Nachwuchskräften sich in den letzten Jahren deutlich verstärkte. Recruitingenerfolge ließen sich jedoch oftmals nicht realisieren.

---

<sup>89</sup> Vgl. IAB 2018, S. 9

<sup>90</sup> Vgl. IAB 2018, S. 18

<sup>91</sup> Vgl. IAB 2018, S. 18

<sup>92</sup> Vgl. IAB 2018, S. 22

<sup>93</sup> Vgl. Bundesagentur für Arbeit 2018, S. 9

Festzustellen ist, dass „jede noch so kreative Stellenanzeige oder jedes noch so innovative Onlinetool“ nicht verhindern konnten, „dass sich viele talentierte Kräfte lieber anderen Wirtschaftszweigen zuwendeten“<sup>94</sup>. Oftmals geht es dabei nicht nur um „High Potentials“ in den Bereichen von Managementaufgaben oder Digitalisierungsprozessen, sondern um Fahrer, Kommissionierer oder Lagerarbeiter. Das Image der Logistik scheint hier eine nicht zu unterschätzende Rolle einzunehmen. Denn die gängigen Klischees verheißen – nach Einschätzung der Agentur „Get the Point GmbH“ – oftmals schlechte Arbeitsbedingungen, einen niedrigen Lohn und eher langweilige Tätigkeiten<sup>95</sup>. Anscheinend gelingt es den Logistikverantwortlichen nicht ausreichend, das Besondere an ihrem Unternehmen, an ihren Leistungen (inkl. einer angemessenen Bezahlung) zu vermitteln und so ein Alleinstellungsmerkmal zu erreichen. Sie schaffen es oftmals nicht, „ihre Kunden eindeutig für sich zu begeistern noch ihre Mitarbeiter zu Botschaftern der eigenen Marke zu machen“<sup>96</sup>.

## 4.3. Bildungsinstitutionen

### Betriebliche Ausbildung

Die überwiegende Zahl der Beschäftigten in der Logistikbranche verfügt über einen einschlägigen Berufsabschluss, d.h. eine berufliche (Erst-)Ausbildung. Die Bundesagentur für Arbeit listet im Berufsfeld „Logistik und Verkehr“ insgesamt über 60 verschiedene Berufe auf, davon sind 27 Ausbildungsberufe den Bereichen Transport, Lager und Logistik zuzuordnen. Hierzu zählt bspw. die Fachkraft für Lagerlogistik, ein Ausbildungsberuf, der in einem bundesweiten Ranking der Industrie- und Handelskammern derzeit auf Platz 4 der TOP-10 Ausbildungen liegt und sich auch in Sachsen unter den 10 beliebtesten Ausbildungsberufen befindet. Trotz Fachkräftemangel und Imageproblemen der Logistik- und Transportbranche schneiden Logistikberufe in Sachsen nach der Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe des Bundesinstituts für Berufsbildung verhältnismäßig gut ab.<sup>97</sup>

Die berufliche Ausbildung findet in Deutschland nach dem dualen Ausbildungssystem, d.h. an zwei unterschiedlichen Lern- und Ausbildungsorten, statt. In Berufsschulen werden Grundlagen des zu erlernenden Berufs sowie allgemeinbildende Unterrichtsinhalte gelehrt. Fähigkeiten und weitere fachliche Qualifikationen zur Umsetzung theoretischer Kenntnisse werden durch einen Ausbildungsbetrieb vermittelt. Die Kombination aus theoretischer Wissensvermittlung und praktischer Anwendung und Erfahrung ermöglicht damit eine umfassende Vorbereitung auf die Ausübung des späteren Berufs und stellt die sog. berufliche Handlungsfähigkeit sicher. Die Ausbildungsordnungen für den jeweiligen Beruf werden bundeseinheitlich geregelt, sodass unabhängig vom Ort der Ausbildung die gleichen fachlichen Qualifikationen vermittelt werden. Da auch die Prüfungen vor der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer abgelegt werden, können die Abschlüsse der Berufsausbildung gut miteinander verglichen werden.

Folgende Berufsabschlüsse im Bereich Logistik und Transport werden von den Industrie- und Handelskammern in Sachsen ausgewiesen:

- Berufskraftfahrer/in
- Binnenschiffer/in
- Eisenbahner/in – Betriebsdienst
- Fachkraft – Fahrbetrieb
- Fachkraft – Hafenlogistik
- Fachkraft – Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
- Fachkraft – Lagerlogistik
- Fachlagerist/in
- Kaufmann/-frau – Spedition und Logistikdienstleistung
- Kaufmann/-frau für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
- Luftverkehrskaufmann/-frau
- Schifffahrtskaufmann/-frau
- Servicekaufmann/-frau für Luftverkehr

---

<sup>94</sup> Vgl. Get the Point GmbH 2019, S. 2

<sup>95</sup> Vgl. Get the Point GmbH 2019, S. 2

<sup>96</sup> Vgl. Get the Point GmbH 2019, S. 28

<sup>97</sup> Vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung 2018

Für die theoretische Ausbildung sind die sächsischen Berufsschulen zuständig. Einige der regional zuständigen Berufsschulen liegen außerhalb des Freistaats. Anders als bspw. ein Studium ist die Ausbildung im dualen System nicht an bestimmte Voraussetzungen oder gesetzliche Einstiegsbedingungen geknüpft. Die Ausbildungsdauer hängt dabei vom jeweiligen Berufsabschluss ab und beläuft sich auf zwei bis drei Jahre.

Die Ausbildungsbetriebe legen die Anzahl der verfügbaren Ausbildungsplätze fest und bestimmen sowohl den quantitativen Bedarf als auch das Qualifikationsniveau benötigter künftiger Fachkräfte. Die Anzahl der Ausbildungsplätze ist abhängig vom Bedarf lokaler Unternehmen und Branchen. So ist der Bedarf an Logistikfachkräften und Ausbildungsplätzen in der logistikintensiven Region Leipzig/Halle durch dort ansässige Unternehmen höher als in anderen Teilen Sachsens oder Deutschlands.

Jährlich bleiben in Sachsen ausgeschriebene Lehrstellen für Logistikfachkräfte frei. In der Unternehmensbefragung wiesen Betriebe vermehrt darauf hin, dass sie keine geeigneten Auszubildenden finden. Von diesem branchenübergreifenden Problem ist also auch die Logistikbranche in Sachsen betroffen. Als Folge des Geburtenrückgangs, insbesondere in den 1990er Jahren, wird auch in Sachsen der Anteil der jüngeren Menschen an der Gesamtbevölkerung und damit die Rekrutierungsbasis der Betriebe für die duale Ausbildung geringer. Hinzu kommt, dass sich mit tendenziell steigenden Studienberechtigtenquoten auch der Anteil junger Menschen erhöht, dem ein Studium an einer Universität oder Fachhochschule offensteht. Es lässt sich ein Trend zur akademischen Ausbildung beobachten. Der hohe Bedarf an Auszubildenden wird zusätzlich durch eine stabile gesamtwirtschaftliche Lage in Deutschland und durch eine steigende Auftragslage bedingt. Insbesondere im Bereich Logistik, KEP und Transport haben Unternehmen ein wachsendes Interesse, Fachkräfte einzustellen oder auszubilden.

## Weiterbildung

Einen wesentlichen Beitrag zur Fachkräftesicherung in der Logistik leisten Weiterbildungs-, Fortbildungs- sowie Umschulungsangebote verschiedener Bildungsträger. Dazu zählen bspw. die Industrie- und Handelskammern (IHKn), die Volkshochschulen und privaten Bildungsanbieter in Sachsen. Die Industrie- und Handelskammern bieten innerhalb eines dreistufigen Systems der „Aufstiegsfortbildung“ die Möglichkeit, Fachabschlüsse nach öffentlich-rechtlichen Prüfungen gemäß Berufsbildungsgesetz zu erwerben. Im Folgenden sind die logistikrelevanten Fachabschlüsse der sächsischen IHKn aufgelistet:

- Fachkaufmann/-frau für Einkauf und Logistik (Gepr.)
- Fachkraft für Logistik- und Materialmanagement (Gepr.)
- Fachwirt/-in für den Bahnbetrieb
- Fachwirt/-in für Vertrieb im Einzelhandel (Gepr.)
- Fachwirt/-in für Güterverkehr und Logistik (Gepr.)
- Fachwirt/-in für Logistiksysteme (Gepr.)
- Logistikmeister/-in (Gepr.)
- Meister/-in für den Bahnverkehr (Gepr.)
- Meister/-in für Kraftverkehr (Gepr.)

Eine weitere Möglichkeit, Arbeits- und Fachkräfte zu gewinnen oder auszubilden, sind Teilqualifikationen. Teilqualifikationen sind aus anerkannten Ausbildungsberufen abgeleitete Kompetenzfelder, mit denen sich formal geringqualifizierte Erwachsene schrittweise weiterbilden können. Für An- und Ungelernte bildet sich so eine Brücke zum Erwerb eines Berufsabschlusses. Die Unternehmen profitieren von der Möglichkeit, durch schrittweise Qualifizierung neue Mitarbeiter zu gewinnen beziehungsweise an- und ungelernete Arbeitnehmer zu potenziellen Fachkräften weiterzuentwickeln. Die IHK-Zertifikate machen zudem die beruflichen Qualifikationen dieser Mitarbeiter in anerkannter Form nachweisbar. Die Industrie- und Handelskammern engagieren sich hier in Abhängigkeit vom regionalen Bedarf der Mitgliedsbetriebe und des Arbeitsmarktes. Insbesondere nehmen sie die „IHK-Kompetenzfeststellung“ vor, zertifizieren also die bundeseinheitlichen Teilqualifikationen, die im Rahmen von Maßnahmen bei Bildungsdienstleistern, aber auch von Betrieben angeboten werden.

## Akademische Ausbildung an Hochschulen

Auch die akademische Ausbildung an Hochschulen spielt eine wesentliche Rolle für die branchenbezogene Fachkräftesicherung in Sachsen.

Nach einer Untersuchung der Logistikzeitung DVZ mit dem Titel „Karriere in der Logistik 2018“<sup>98</sup> zeigt sich, dass im Vergleich zu westdeutschen Bundesländern in Sachsen vergleichsweise wenige einschlägige Bildungseinrichtungen (Logistik) vorhanden sind.

**Tabelle 6: Bildungseinrichtungen (Logistik) der einzelnen Bundesländer (2018)<sup>99</sup>**

Bundesland	Universitäten	FH	Private Hochschulen	Duales Studium	Berufsbegl. Studium	Summe/BL
Nordrhein Westfalen	2	6	7	6	3	24
Bayern	1	6	2	3	1	13
Baden-Württemberg		6	1	4	1	12
Hessen		5	1	2	3	11
Hamburg	2	1	3	2	1	9
Niedersachsen	1	3		3		7
Rheinland-Pfalz		3		1	2	6
Bremen		1	2	2		5
Berlin	1		1	1		3
Brandenburg		2	1			3
<b>Sachsen</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>3</b>
Sachsen-Anhalt	1	1				2
Thüringen		1		1		2
Schleswig-Holstein		1				1
Mecklenburg Vorpommern		1				1
Saarland		1				1
Summe/Bildungseinrichtungen	8	39	19	26	11	103

Allerdings bezieht sich die Untersuchung der DVZ ausschließlich auf Logistik-Studiengänge und bildet damit nicht das gesamte Spektrum an Studienangeboten mit Logistikgehalten ab. Einen eigenen Studiengang für Logistik bieten derzeit vier sächsische Hochschulen an: der Master of Arts „Logistik“ an der Westsächsischen Hochschule Zwickau, der deutsch- sowie der englischsprachige Masterstudiengang „Logistics“ (Master of Business Administration) an der Dresden International University sowie der Studiengang „Verkehrsbetriebswirtschaft und Logistik“ an der Studienakademie Glauchau. Ab dem Wintersemester 2019/20 startet an der Fachhochschule Dresden der Bachelor of Science „Logistikmanagement“. Dieser Studiengang fehlt in o.g. Untersuchung aus dem Jahr 2018.

Das Fachmagazin „VerkehrsRundschau“ hat im Oktober 2017 ein Hochschulranking zum Thema Logistik veröffentlicht.<sup>100</sup> Unter den Top 50 Logistik-Hochschulen in Deutschland befinden sich sechs Hochschulen bzw. Berufsakademien aus den neuen Bundesländern, darunter aus Sachsen:

- Staatliche Studienakademie Glauchau (Platz 22, im Vorjahr: Platz 13)
- Technische Universität Dresden (Platz 24, im Vorjahr: Platz 30)
- Technische Universität Chemnitz (Platz 40, im Vorjahr: Platz 39)

Neben den vier Universitäten mit eigenen Logistik-Studiengängen bieten außerdem acht Hochschulen und zwei Berufsakademien in Sachsen Lehrangebote der Logistik an. Dabei ist die Logistik sowohl Gegenstand in der Lehre als auch in der Forschung. Aufgrund ihrer Querschnittsfunktion durchdringt die Logistik verschiedene akademische und wissenschaftliche Bereiche z.B. im Rahmen der Ingenieurwissenschaften, in den Wirtschafts- und Verkehrswissenschaften sowie in der Betriebswirtschaftslehre.

<sup>98</sup> Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung 2018, S. 32-40

<sup>99</sup> Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung 2018, S. 32-40

<sup>100</sup> Vgl. VerkehrsRundschau 2017

Als wichtige Institutionen für akademische Bildung und Forschung logistischer Inhalte sind die Universitäten in Dresden, Leipzig und Chemnitz zu nennen. Die Technische Universität Dresden ist eine von elf Exzellenzuniversitäten in Deutschland. Zwar trägt keiner der 121 Studiengänge die Bezeichnung „Logistik“, jedoch werden logistikrelevante Lehr- und Forschungsinhalte an verschiedenen Fakultäten und durch mehrere Professuren der TU betreut. Besonders hervorzuheben sind neben der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ auch das Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme an der Fakultät Maschinenwesen sowie die Professur für BWL, insb. Logistik an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften. An der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig werden die Themenbereiche Logistik, Anwendungs- und Informationssysteme in der Logistik sowie Logistikdienstleistungssysteme untersucht. Sie sind schwerpunktmäßig Teil der Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre. Außerdem verfügt die Universität Leipzig über ein eigenes Innovationslabor für Logistik, das „Logistics Living Lab“. In den Bereichen Digitale Fabrik, Industrie 4.0/Logistik 4.0 sowie Förder- und Materialflusstechnik ist die Technische Universität Chemnitz spezialisiert. Das an die TU Chemnitz angegliederte Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum trägt maßgeblich zum Transfer dieser Studien- und Forschungsthemen in die betriebliche Praxis bei.

Studium und Lehre an Fachhochschulen sind stärker anwendungsorientiert ausgerichtet und bieten eine bedarfsgerechte und praxisnahe Ausbildung von Logistikfachkräften. Logistische Studieninhalte werden vorrangig als Teil der wirtschaftswissenschaftlichen Lehre an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Dresden, der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig und den Hochschulen in Zittau/Görlitz sowie Zwickau geboten. Die Hochschule Mittweida ist Partner im Blockchain Competence Center Mittweida. Dort werden u. a. digitale Basiskomponenten der auch für die Logistik relevanten Blockchain-basierten Abrechnungsprozesse entwickelt, die ebenfalls Gegenstand der Lehre an der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen sind.

Um die praxisnahe Forschung und Lehre im Bereich effizienter Logistiksysteme durch die Anwendung moderner Informationstechnologien zu fördern, wurde 2007 an der HHL Leipzig Graduate School of Management der Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für IT-gestützte Logistik durch die gleichnamige Stiftung gegründet. Die Lehre umfasst aktuelle Methoden und Werkzeuge für die Gestaltung, Implementierung und das Controlling von zeitgemäßem Logistik-, Supply Chain- und Wertschöpfungsmanagement.

Insgesamt verfügt der Freistaat Sachsen über ein breites Spektrum an beruflichen und akademischen Bildungseinrichtungen mit inhaltlichem Bezug zur Logistik. Die regionale Verteilung, aus der sich u. a. eine räumliche Konzentration in Dresden und Leipzig erkennen lässt, ist in Abbildung 5 dargestellt.

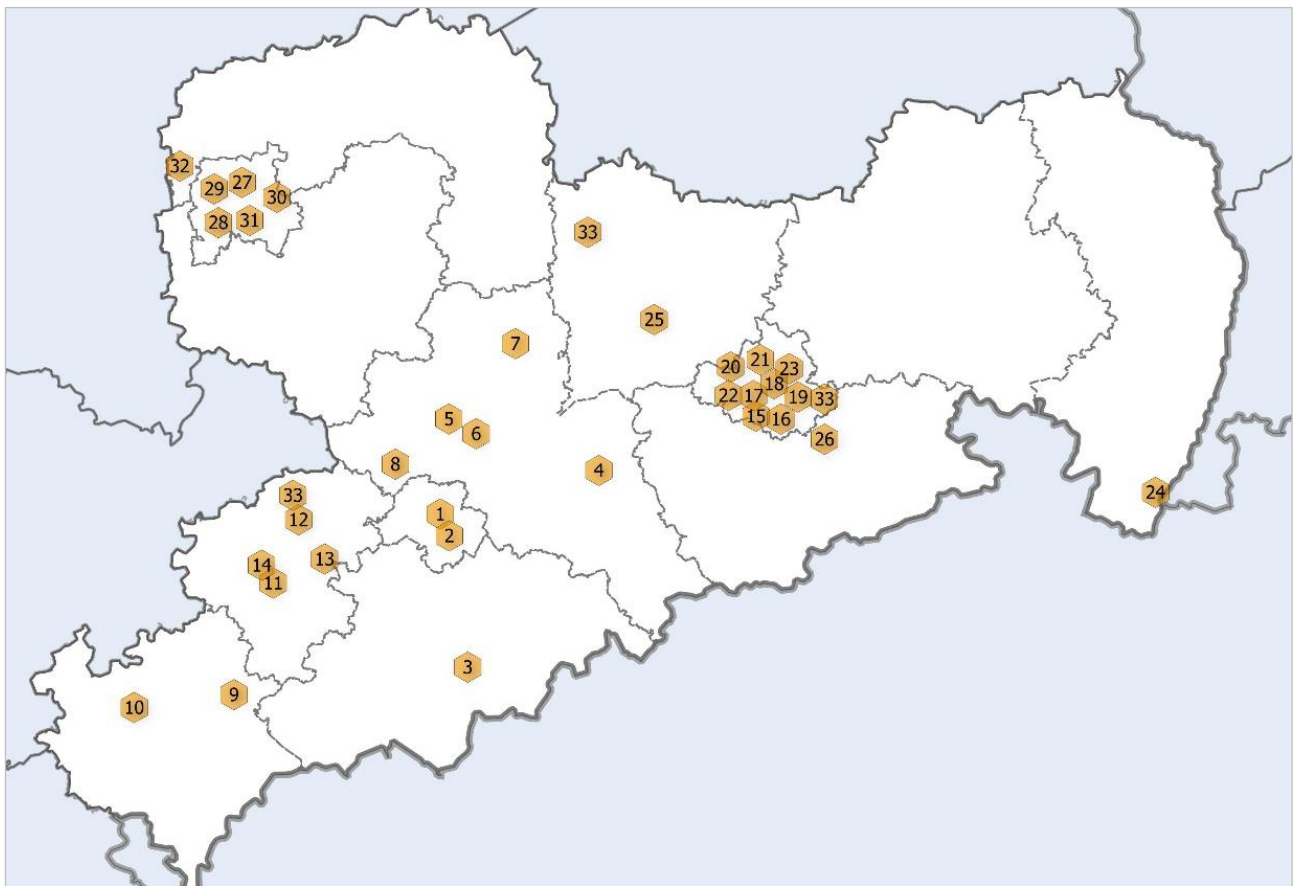


Abbildung 5: Bildungseinrichtungen für logistische Lehrinhalte in Sachsen (Universitäten, Hochschulen, Berufsakademien, Berufsschulen)<sup>101</sup>

**Legende zu Abbildung 5:**

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Technische Universität Chemnitz   | 16 | Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden   |
| 2  | Berufliches Schulzentrum für Technik I – Industrieschule Chemnitz   | 17 | DIU Dresden International University  |
| 3  | Berufsschule, Berufsbildende Förderschule, Berufsfachschule des Institutes für Ausbildung Jugendlicher gGmbH, Annaberg-Buchholz | 18 | Fachhochschule Dresden (FHD)  |
| 4  | TU Bergakademie Freiberg  | 19 | AFBB Akademie für berufliche Bildung gGmbH  |
| 5  | Hochschule Mittweida  | 20 | Berufliches Schulzentrum für Dienstleistung und Gestaltung Dresden                          |
| 6  | Freies Berufsschulzentrum „Fritz Müller“ gGmbH, staatlich anerkannte Ersatzschule Mittweida                                     | 21 | Berufliches Schulzentrum für Technik Dresden „Gustav Anton Zeuner“                          |
| 7  | Berufliches Schulzentrum Döbeln-Mittweida Schulteil Döbeln  | 22 | Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft „Franz Ludwig Gehe“                                 |
| 8  | Berufsbildende Schule „Don Bosco“ Burgstädt – Staatlich genehmigte und tlw. anerkannte Ersatzschule                             | 23 | Weiterbildungsakademie gGmbH Dresden  |
| 9  | Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft Rodewisch   | 24 | Hochschule Zittau/Görlitz   |
| 10 | Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft und Gesundheit „Anne Frank“ Plauen  | 25 | Berufliches Schulzentrum Meißen-Radebeul  |
| 11 | Westsächsische Hochschule Zwickau   | 26 | Berufliches Schulzentrum für Technik und Wirtschaft Pirna                                   |
| 12 | Staatliche Studienakademie Glauchau   | 27 | Universität Leipzig   |
| 13 | Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft und Sozialwesen Lichtenstein  | 28 | Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig                                       |
| 14 | Berufliches Schulzentrum für Wirtschaft, Gesundheit und Technik Außenstelle Zwickau   | 29 | HHL Leipzig Graduate School of Management   |
| 15 | Technische Universität Dresden  | 30 | Berufliches Schulzentrum I der Stadt Leipzig Wirtschaft und Verwaltung                      |
|    |   | 31 | Bildungszentrum für Gesundheitsberufe Leipzig (BzGL) GmbH Staatlich genehmigte Ersatzschule |
|    |   | 32 | Berufliches Schulzentrum Schkeuditz   |
|    |   | 33 | Berufsakademie Sachsen (Staatliche Studienakademien Glauchau, Dresden, Riesa)               |

<sup>101</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019



## 5. Forschung und Transfer

### 5.1. Forschungsinstitutionen

An den sächsischen Universitäten und Hochschulen findet eine breit gefächerte Forschung in Bezug auf die Logistik statt. Die Forschungslandschaft ist jedoch noch wesentlich vielfältiger aufgestellt und umfasst nicht nur die Professuren und Fakultäten sächsischer Hochschulen, sondern auch eine Vielzahl ansässiger Forschungsinstitute und -einrichtungen sowie Innovationsplattformen und Netzwerke. Diese sind in der Karte in Abbildung 6 sowie in der darauffolgenden tabellarischen Übersicht aufgeführt.

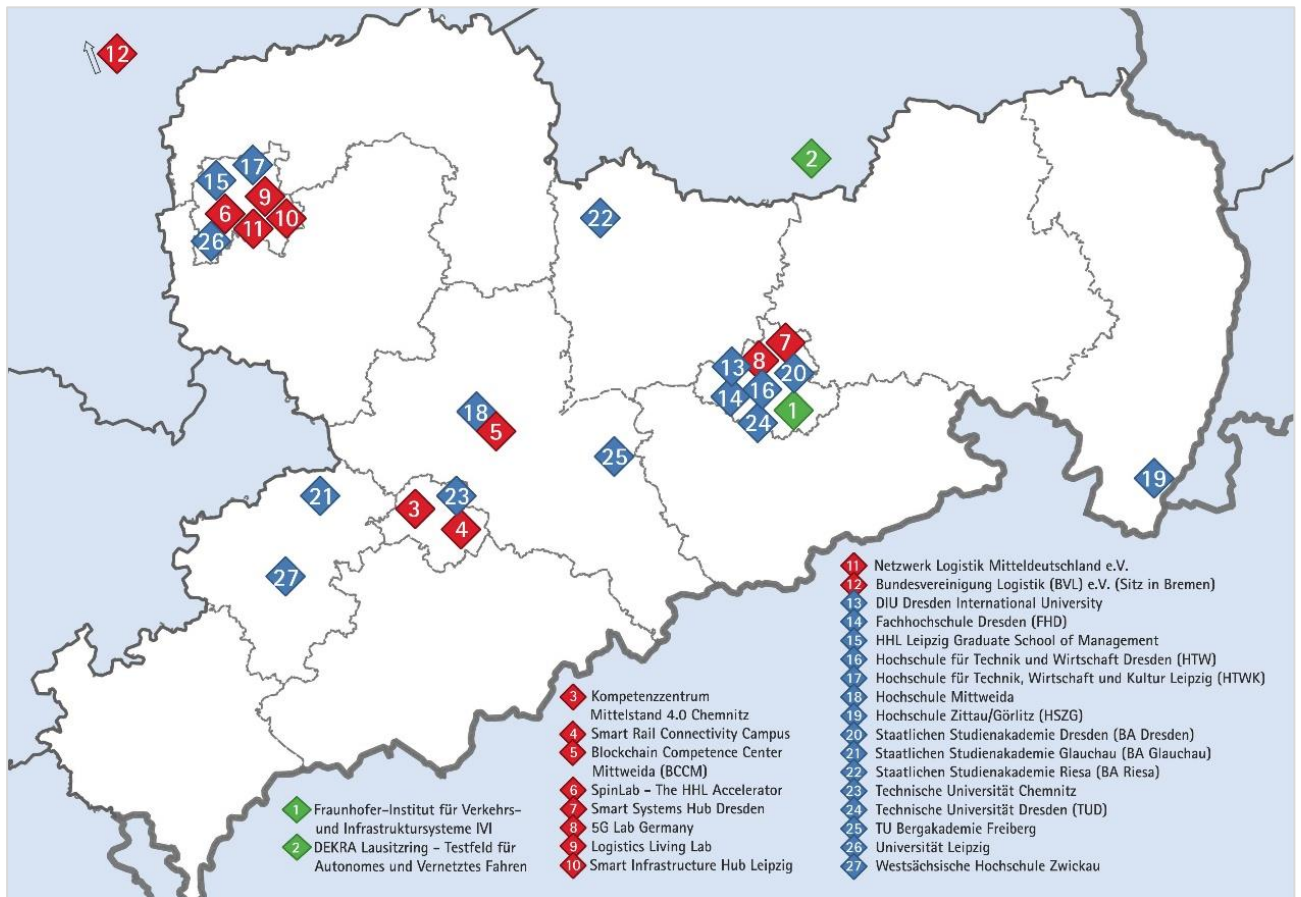


Abbildung 6: Regionale Strukturen von Forschungs- und Netzwerkinstitutionen (eigene Darstellung)<sup>102</sup>

Tabelle 7: Forschungs- und Netzwerkinstitutionen

Logistics Living Lab Leipzig	
<p>Das Logistics Living Lab ist ein physischer Raum, der nicht nur Forschungsergebnisse zum Testen und Validieren bereithält, sondern künftige Nutzer in den Entwicklungsprozess involviert. Das Lab bildet die gesamte logistische Kette (u.a. Transport, Umschlag, Lagerung) ab und bietet einen eigenen Bereich für die zentrale Planung, Steuerung, Kontrolle und Optimierung der Mehrwertlogistikdienstleistung.</p>	<p>Forschungsfelder sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz</li> <li>• autonomes Fahren</li> <li>• Virtual Reality</li> <li>• Anwendungs- und Informationssysteme, Logistikdienstleistungssysteme</li> </ul>

<sup>102</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

Smart Infrastructure Hub Leipzig	Smart Systems Hub Dresden
<p>Mit der Digital Hub Initiative forciert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie digitale Innovationen in Deutschland. In den zwölf Digital Hubs entwickeln Unternehmer, Gründer und Forscher digitale Lösungen für Dienstleistungen, Handel und Produktion. Zwei dieser Hubs befinden sich in Sachsen.</p> <p>Die vom Freistaat Sachsen als Cluster anerkannten und geförderten Digital Hubs in Leipzig und Dresden setzen auf verschiedene, sich ergänzende Schwerpunkte. In ihrer nachhaltigen Vernetzung von Wissenschaft, etablierten Unternehmen und Gründern tragen beide Hubs dazu bei, dass aus Ideen innovative Produkte und Dienstleistungen werden.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smarte Infrastrukturen</li> <li>• Energie</li> <li>• Smart City</li> <li>• E-Health</li> <li>• Querschnittstechnologien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware-, Software-, Konnektivitätskomponenten</li> <li>• Smarte Systeme</li> <li>• IoT-Plattform</li> <li>• anwendungsorientierte Lösungen</li> </ul>
5G Lab Germany Dresden	
<p>Das 5G Lab Germany an der TU Dresden ist ein interdisziplinäres Team mit mehr als 600 Forschern aus 20 verschiedenen Forschungsbereichen der TU Dresden und hat zum Ziel, die Erforschung der fünften Generation mobiler Kommunikation (5G) und ihrer Applikationen voranzutreiben. Ein Hauptmerkmal von 5G wird die kurze Latenz sein, die taktile Internetapplikationen ermöglicht.</p>	<p>Beispiele für den Einsatz von 5G:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• automatisiertes Fahren</li> <li>• flexible Industrieautomatisierungslösungen</li> <li>• neue Lern- und Trainingsmethoden</li> </ul>
„Blockchain“ Competence Center Mittweida	
<p>Die Vision des Kompetenzzentrums für Blockchain-Technologie besteht darin, Mittweida und den Landkreis Mittelsachsen zu einer Schaufensterregion für Anwendungen der Blockchain-Technologie zu entwickeln, deren Sichtbarkeit weit über die Landes- und Bundesgrenze hinausgeht und die Forschung, Bildung, Inkubation und den Technologietransfer auf diesem Gebiet vorantreibt. Aufgrund seiner Kompetenzen wird dieses Schaufenster mit Mitteln des Bundes im Rahmen der WIR – Initiative (Wandel durch Innovationen in der Region) gefördert.</p>	
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz	
<p>Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz gehört zu Mittelstand-Digital, einer Initiative, mit der das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk unterstützt.</p>	<p>Anwendungsbeispiele und Logistik-Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierte Logistik durch fahrerlose Transportsysteme (FTS)</li> <li>• Intralogistik 4.0 mittels Auto-ID</li> <li>• Transportmonitoring</li> <li>• Digitalisierung von Logistikprozessen</li> </ul>
Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme Dresden (IVI)	
<p>Das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme ist eines von zehn Fraunhofer-Instituten in Dresden und kooperiert eng mit der TU Dresden sowie der TU Bergakademie Freiberg.</p>	<p>Das Spektrum der verkehrsbezogenen Forschung und Entwicklung umfasst die Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeug- und Antriebstechnik</li> <li>• Intelligente Verkehrssysteme</li> <li>• Disposition und Logistik</li> </ul>

## 5.2. Transferprojekte

Der Austausch und Transfer logistischer Innovationen in die sächsische Logistikwirtschaft wird zum einen über vorhandene Netzwerke, wie z. B. das Netzwerk Logistik Mitteldeutschland e. V. und die Regionalgruppe Sachsen der Bundesvereinigung Logistik (BVL) vorangetrieben. Zum anderen bilden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, entweder als Einzel- oder Verbundprojekte, einen praxisnahen Weg der Verbreitung innovativer Lösungen in die Unternehmen.

Im Rahmen dieser Studie wurden mehrere logistikrelevante Forschungs- und Entwicklungsvorhaben unter Beteiligung sächsischer Forschungseinrichtungen und Unternehmen identifiziert.

Zu den abgeschlossenen Vorhaben gehört z. B. *LogiLeit*, ein leitstandbasierter Ansatz zur Echtzeitsteuerung von Logistiksystemen oder das Projekt *LSEM*<sup>103</sup> – Logistics Service Engineering and Management Platform, mit welchem ein Gesamtlösungsansatz für das Engineering und Management von arbeitsteiligen Mehrwertlogistikdienstleistungen entwickelt wurde. Das Ziel des Projekts SEEN-KV<sup>104</sup> war die Erforschung und Entwicklung sowie der Praxistransfer eines Entscheidungsunterstützungstools für den Einsatz von schweren elektrischen Nutzfahrzeugen im Vor- und Nachlauf des Kombinierten Verkehrs (KV). Das Verbundprojekt AutoTruck<sup>105</sup> beschäftigte sich bis August 2019 mit der Entwicklung und Demonstration eines Systems für den vollautomatischen Betrieb von Nutzfahrzeugen in Automatisierungszonen.

Eines der derzeit laufenden Logistikforschungsprojekte ist SMile<sup>106</sup> (Smart Last-Mile Logistik). SMile ist ein Leuchtturmprojekt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Zuge der Smart Service Welt II Ausschreibung. Ziel ist es, neue Anwendungsbereiche für digitale Dienste und Plattformen im Bereich der Letzten Meile zu erforschen. Das Projekt basiert auf Crowd Logistics- und Sharing-Konzepten sowie Sensoren, Identifikations- und Authentifizierungsmethoden, die eine smarte, effiziente und nutzerfreundliche Abwicklung von Last Mile-Prozessen ermöglichen. Neue Geschäftsmodelle und Marktpotenziale werden erforscht. Die Umsetzung einer Smart Services-Plattform sowie deren wirtschaftliches Potenzial für Plattformbetreiber, Serviceanbieter und Endkunden soll mit einer prototypischen Implementierung nachgewiesen werden. Das Projekt hat eine Laufzeit von März 2018 bis Februar 2021.

Ein weiteres aktives Forschungsvorhaben ist „Smart Urban Retail Services – Integriertes Service System für den Cross-Channel-Handel in der Zukunftsstadt“, kurz SURTRADE<sup>107</sup>. Mit diesem Forschungsprojekt sollen in verschiedenen Teilprojekten Beiträge zur Entwicklung von Handelsstrukturen in der Stadt von morgen entwickelt werden. Dabei wird eine interdisziplinäre Sichtweise aus Marketing, Informationstechnologie, Dienstleistungswissenschaft und Städtebau eingenommen. Ein Teil von SURTRADE ist die Durchführung eines Reallabors in der Leipziger Innenstadt, in dem die Chancen und Risiken der zukünftigen Handelsentwicklung in der Leipziger Innenstadt diskutieren werden sollen. Das Projekt hat eine Laufzeit von Mai 2017 bis Februar 2020.

Der Bekanntheitsgrad von Forschungs- und Entwicklungsprojekten (FuE-Projekten) mit Logistikbezug geht bei der Mehrheit der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Unternehmen nicht über die Kenntnis von eher allgemein gehaltenen Presse- oder Internetveröffentlichungen hinaus. Die Bereitschaft zum Transfer von FuE-Ergebnissen in die eigenen Unternehmensprozesse ist, u. a. aufgrund der dynamischen Entwicklung im Bereich der Digitalisierung, grundsätzlich vorhanden. Allerdings fehlt insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der konkrete Zugang zu den Förderstrukturen, z. B. für Verbundvorhaben zwischen Forschungseinrichtungen und Praxispartnern. Die gängigen Förderinstrumente (z. B. FuE-Förderung des Freistaates Sachsen/des SMWA) werden hier nur als bedingt hilfreich eingeschätzt. Somit werden Entwicklungsaufgaben häufig mit (sehr begrenzten) Eigenmitteln bearbeitet. Abhilfe können hier z. B. Förderinstrumente aus der Technologie- und Mittelstandsförderung auf Landesebene schaffen. Hierzu zählen unter anderem:

- Förderung des Technologietransfers
- „InnoPrämien“ für die Inanspruchnahme externer FuE-Dienstleistungen
- „InnoExpert“ für die Beschäftigung von FuE-Personal
- „InnoTeam“ für die Bildung von FuE-Teams aus Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen
- „Transferassistent“ für den Aufbau personeller Kapazitäten zum Technologietransfer

Diese Förderungen haben deutlich kürzere Laufzeiten und sind niederschwellige Förderangebote.

Befragte Unternehmen, die sich an FuE-Verbundvorhaben mit SMWA- oder BMBF-Förderung beteiligt haben, bemängelten, dass der eigentliche Transferansatz in der Projektstruktur häufig zu kurz komme. Am Projektende stehe häufig ein erfolgreich in einem oder mehreren Firmen getesteter Demonstrator, für dessen Weiterentwicklung zur wirklichen Marktfähigkeit i. d. R. keine personellen bzw. finanziellen Ressourcen verfügbar seien, da dies in den Förderprogrammen nicht vorgesehen sei.

---

<sup>103</sup> Vgl. Universität Leipzig 2019

<sup>104</sup> Vgl. NOW-GmbH 2019

<sup>105</sup> Vgl. Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme 2019

<sup>106</sup> Vgl. GoodsTag GmbH 2019

<sup>107</sup> Vgl. Kühne Logistics University 2019

Auch hier besteht jedoch grundsätzlich die Verknüpfungsmöglichkeit mit den voranstehend genannten Förderinstrumenten. Unternehmen mit FuE-Aktivitäten sollten hierauf künftig verstärkt hingewiesen werden. Diejenigen Unternehmen, die bereits Erfahrungen mit einer der Transferinstitutionen (z.B. Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz) gemacht hatten, schätzen diese als sehr hilfreich und praxisorientiert ein. Angeregt wurden u.a. Innovationsprojekte mit kurzer Laufzeit (z. B. „100 Tage Projekte“), die durch Fallstudienarbeit ergänzt werden. Außerdem wurden im Rahmen der Expertengespräche und Unternehmensinterviews Coaching- bzw. Tandemangebote sowie Workshops mit neuen Formaten (u. a. „Design Thinking“-Methode) angeregt, um den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis zu befördern. Die Transferinstitutionen selbst schätzen Informationsveranstaltungen und Unternehmensbesuche als wichtige Ansätze für neue Projektimpulse ein.

## 6. Digitalisierung in der Logistik

### 6.1. Einsatz IT-gestützter Systeme in der sächsischen Logistikwirtschaft

Digitalisierung ist in den meisten der befragten Unternehmen ein Themenbereich, der in der Zuständigkeit entweder direkt bei der Geschäftsführung oder in einer entsprechenden Organisationseinheit (z.B. Arbeitsgruppe, IT-Administration) angesiedelt ist. Bei Logistikdienstleistern werden technologische Anforderungen, die sich der Digitalisierung zuordnen lassen, häufig vom Kunden gefordert bzw. vorgegeben. Dabei ist das Begriffsverständnis durchaus unterschiedlich ausgeprägt. Einerseits wurde häufig von Verlager- als auch von Dienstleisterseite darauf verwiesen, dass bereits seit vielen Jahren digitale Lösungen, z. B. in Form von Software für die Auftragsabwicklung oder Sendungsverfolgung, eingesetzt werden. Andererseits befassen sich ausgewählte Unternehmen auch bereits mit komplexeren digitalen Lösungen. Die Bandbreite an Digitalisierungsmöglichkeiten für die Logistik wird in einer aktuellen Studie<sup>108</sup> aufgezeigt, in der insgesamt 22 Digitalisierungswerkzeuge und acht Grundlagenwerkzeuge identifiziert wurden. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass die Digitalisierung von Logistikprozessen einerseits mit sehr hohen Erwartungen verbunden wird, andererseits bei vielen für die Logistik relevanten Werkzeugen ein noch sehr geringer Reifegrad vorherrscht. Während z.B. Telematikplattformen und E-Dokumentenmanagement bereits weitgehend verbreitet sind, befinden sich Technologien wie intelligente Behälter, Predictive Analytics (Bestandsimulation) oder Drohnen noch in der Pilotierungsphase, i. d. R. bei größeren Unternehmen.

Diese Bestandsaufnahme deckt sich ebenfalls mit den Aussagen aus der Unternehmensbefragung im Rahmen der vorliegenden Studie: Gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen werden die Chancen der Digitalisierung zwar erkannt und als wesentlich für die Geschäftsentwicklung eingeschätzt. Was die Einführung konkreter Technologien angeht, ist jedoch noch eine gewisse Zurückhaltung zu erkennen. Obgleich in puncto Digitalisierung auch Risiken wie etwa die drohende Substitution der eigenen Geschäftsprozesse (z.B. Steuerung von Lieferketten) gesehen werden, überwiegen bei den befragten Unternehmen jedoch die Aussichten auf zusätzliche Chancen für die Geschäftsentwicklung, auf die Vereinfachung von Arbeitsprozessen bis hin zur Minderung des Fachkräftemangels (z.B. Robotik, Autonomes Fahren). Konkrete neue digitale Geschäftsmodelle von Unternehmen der sächsischen Logistikwirtschaft konnten, mit Ausnahme einzelner im Aufbau befindlicher Lieferplattformlösungen, noch nicht identifiziert werden.

Neue Technologien können in der Logistikkette entweder disruptiv wirken, z. B. durch den konsequenten Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Disposition, oder auch verbindende Elemente aufweisen. Ein Beispiel hierfür ist die „digitale Spedition“: Insbesondere große Speditionsunternehmen, unter denen sich auch solche mit Niederlassungen in Sachsen befinden, arbeiten bereits seit mehreren Jahren an der Digitalisierung ihrer Prozesse. Es etablieren sich aber auch Unternehmen am Markt, die ihren Ursprung in der Entwicklung von Vermittlungsplattformen haben und die speditionellen Prozesse hierfür adaptieren. Diese Adaption beinhaltet dann auch „klassische“ Kompetenzen der Spedition, wie z. B. Zollprozesse, Zertifizierungen (u. a. für Luft- und Seefracht) oder Haftungsfragen, die über die Funktionalität reiner Vermittlungsplattformen hinausgehen und daher auch künftig eine Kombination mit persönlicher Kundenbetreuung durch qualifiziertes Personal der Plattformbetreiber erfordern.

---

<sup>108</sup> Vgl. Stölzle 2018

Die digitale Spedition verbreitet sich derzeit vorwiegend im Bereich der weitgehend standardisierbaren Komplettladungsverkehre auf der Straße, in dem Algorithmen für das Zusammenführen von Nachfragern und Anbietern von Transportleistungen Anwendung finden. Teilladungsverkehre – z. B. mit mehreren Be- bzw. Entladestellen – oder auch Transporte mit speziellen Fahrzeugaufbauten lassen sich hingegen in der Vermittlung und Organisation nur bedingt vollständig automatisieren, da sie eine höhere Komplexität aufweisen.

In der nachfolgenden Tabelle werden ausgewählte Beispiele für den Einsatz IT-gestützter Systeme in der sächsischen Logistikwirtschaft beschrieben.

**Tabelle 8: Beispiele für den Einsatz IT-gestützter Systeme**

Firma	Kurzbeschreibung
Bike24 GmbH, Dresden	Die Bike24 GmbH zählt zu den führenden Online-Händlern für Radsport- und Outdoor-Artikel in Europa. Über eine eigene E-Commerce-Plattform vertreibt das Unternehmen seine Produkte weltweit – vom kompletten Fahrrad über den Fitnessriegel bis zum Laufsuh. Vom Dresdner Service- und Logistikzentrum werden die Pakete in mehr als 70 Länder verschickt. Mit Hilfe des Logistik- und Lagerverwaltungssystems LogBase konnten sämtliche Logistikprozesse optimiert, eine skalierbare Wachstumsfähigkeit bei gleicher Lagerfläche und unveränderter Personalstärke erzielt sowie verbesserte Liefertreue durch eine sehr hohe Pick-Geschwindigkeit erreicht werden. Außerdem wurde das robotergesteuerte Lagersystem AutoStore mit 81 Robotern angebunden und einbezogen. Mehr als 100.000 Behälter werden so über 26 Ein- und Ausgabe-Ports angedient. Die intelligenten Roboter bewegen sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 3,1 m/s auf einem sogenannten Grid über die Kisten und sorgen für eine rasante und fehlerfreie Ein- und Auslagerung mit maximaler Raumnutzung. Durch die erhebliche Platzeinsparung im Vergleich zur manuellen Lagerfläche sowie hohe Energieeinsparungen im Gegensatz zu Regalbediengeräten fallen zudem deutlich geringere Logistikkosten an.
Wellonga GmbH, Leipzig	Im Online-Shop des Start-ups Wellonga können ökologisch bewusste Verbraucher regionale und frische Lebensmittel über das Internet bestellen und sich an die Haustür liefern lassen. Um im Online-Lebensmittelhandel erfolgreich starten zu können, benötigte Wellonga eine ganzheitliche Logistik- und E-Commerce-Komplettlösung, die Online-Shop, Logistik und Auslieferung miteinander verzahnt. Zusammen mit SALT Solutions wurde eine Komplettlösung entwickelt, welche die reibungslose Anbindung an verschiedene regionale Lebensmittelanbieter und eine schnelle Kundenlieferung zum frei wählbaren Wunschtermin ermöglicht. Mittels der Logistikplattform LogBase von SALT Solutions können alle Transport- und Lagerprozesse von Wellonga geplant, gesteuert und kontrolliert werden. Für den Online-Shop stellte SALT Solutions die leistungsstarke Shopping-Plattform OXID eShop für alle Vertriebskanäle bereit. Zusammen mit APPSfactory wurde zudem eine native Fahrer-App fürs Smartphone integriert, die in Kombination mit einem passiven Kühlungssystem unter anderem die nachhaltige Auslieferung per E-Bike ermöglicht.
Kommunikation Sachsen AG (KOMSA), Hartmannsdorf	Ein herausragendes, aktuelles Beispiel für den Einsatz IT-gestützter Systeme ist die Kommunikation Sachsen AG (KOMSA) als Trägerin des Deutschen Logistik-Preises 2018 der Bundesvereinigung Logistik (BVL) und des Europäischen Logistik-Preises 2019 der European Logistics Association (ELA). Für ca. 30 Millionen EUR hat KOMSA zusammen mit LogistikPlan aus Dresden ein dreigeschossiges „Haus der Dienstleistungen“ und ein neues Logistikzentrum inklusive Hochregallager und Automatiklager errichtet. Ziel war es, sämtliche Logistikprozesse an einem Ort zusammenzuführen und damit Kapazitäten und Durchlaufzeiten für die Aufträge von Industrie- und Handelspartnern zu steigern. Ein zentraler Verbindungsbau integriert alle Logistikfunktionen – von der Wareneingangs- und Servicelogistik über die Lager-, Reparatur- und Retourenbereiche bis zur Versandlogistik. Im Zentrum des Logistikkonzepts steht außerdem die Automatisierung aller zeitkritischen Prozesse. Eine integrierte Digitallogistik verknüpft durchgängig Warenwirtschaft, Lagerlogistik sowie die Transport- und Auftragssteuerung.
Schnellecke Logistics AG & Co. KG, Niederlassung Leipzig	Die Automobilindustrie stützt sich aufgrund der ausgeprägten Arbeitsteiligkeit und Spezialisierung der Produktionsstandorte traditionell auf leistungsstarke Logistikkdienstleister. Einer von ihnen ist die Schnellecke Logistics AG & Co. KG mit Sitz in Wolfsburg, die an mehreren sächsischen Standorten vertreten ist. Das Unternehmen erarbeitet für seine Kunden Logistiklösungen, welche Transport- und Tourenplanung, Lagerbewirtschaftung, Vormontagen bis hin zu sequenzieller Fertigung von Teilen und containergerechter Verpackung umfassen.

Firma	Kurzbeschreibung
	<p>Zum innerbetrieblichen Transport kommen z. B. am Standort Leipzig sogenannte Routenzüge zum Einsatz. Ein Routenzug besteht i. d. R. aus einem Schlepper mit mehreren Anhängern, der sich Ver- bzw. Entsorgungspunkte entlang definierter Routen bedient. Im operativen Bereich unterliegen die Routenverkehre ständigen Änderungen und müssen daher regelmäßig angepasst werden. Mit der vom Dresdner Softwaredienstleister LOGSOL entwickelten Anwendung RoutMan wird die Anpassung und Optimierung der Planungen vorgenommen. Dabei werden verschiedene Szenarien modelliert – z. B. zur Prüfung von Routenkombinationen und Verbringung von unterschiedlichen Bedarfstypen – sowie die hieraus resultierenden Ressourcen dimensioniert.</p>
Im Angebot e.K., Grimma	<p>„Im Angebot“ ist eine Handelskette für Lebensmittel, deren Geschäftsidee auf preislich stark reduzierten Lebensmitteln basiert, die das Mindestverkaufsdatum der etablierten Lebensmitteleinzelhandelsketten (LEH), aber noch nicht das Mindesthaltbarkeitsdatum erreicht haben. Die Einkaufsstrategie des Unternehmens bringt unterschiedliche logistische Herausforderungen mit sich: viele, wechselnde Lieferanten und stark schwankende Bestellmengen eines variablen Artikelstammes. Auf der anderen Seite bedingen das angestrebte Wachstum und die bundesweite Expansion der Handelskette, die Logistik und Filialversorgung auf skalierbare, flexible und zukunftssichere Systeme umzustellen. Mit Hilfe der Softwarelösung „LogBase“ von SALT Solutions konnten Warenwirtschaft und Lagerverwaltung flexibel geplant, gesteuert und operativ abgewickelt werden. Die Basis sind die von LogBase ermittelten Verkaufszahlen und Bedarfsprognosen, die aufgrund der Warenverfügbarkeit in Echtzeit ermittelt werden.</p>
UNGER Kabel-Konfektionstechnik GmbH & Co. KG, Sehmatal-Sehma	<p>Um das Management in der Entscheidungsfindung und der Steuerung des Unternehmens zu unterstützen, entwickelte die UNGER Kabel- Konfektionstechnik GmbH &amp; Co. KG zusammen mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz ein digitales Kennzahlensystem. Ziel war es, dem Management jederzeit detailliert Auskunft über den aktuellen Status der Logistik im Betrieb zu erteilen. Im ersten Schritt wurden relevante logistische Kennzahlen identifiziert und definiert. Anschließend erfolgte die Ableitung der notwendigen Informations- und Datenbedarfe sowie deren Abruf- und Aktualisierungsintervalle. Als Datenquellen konnten Informationen aus dem betrieblichen Informationssystem herangezogen werden, nur im Bedarfsfall wurde auf externe Quellen zurückgegriffen. Für eine benutzergerechte Anwendung wurden die Daten digital aufbereitet und visualisiert. Das Ergebnis waren eine sichtbare und transparente Übersicht der firmeneigenen Logistikprozesse, einheitliche und vergleichbare Bewertungskriterien und daraus resultierend eine verbesserte Kommunikation mit Kunden und Lieferanten. Außerdem konnten so Einsparungen in der Prozesszeit der Produktionsplanung erzielt werden.</p>
World Courier (Deutschland) GmbH, Niederlassung Leipzig	<p>Die US-amerikanische World Courier Inc. ist ein weltweit tätiger Anbieter für Speziallogistik im biopharmazeutischen Bereich. Die World Courier (Deutschland) GmbH verfügt in Leipzig über eine Niederlassung, von der aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit logistischen Dienstleistungen in den Bereichen temperaturgeführte Logistik, Transport von empfindlichen pharmazeutischen Produkten sowie von biologischen Proben, Zellkulturen und Versuchstieren bedient werden. Zum Leistungsspektrum zählt außerdem die Notfalllogistik zur Absicherung der Lieferfähigkeit von Kunden in der Elektronik-, Halbleiter- und Automobilindustrie. Die sensiblen Logistikketten stützen sich auf spezialisierte Sendungsverfolgungssysteme, zu denen auch die Erfassung und lückenlose Dokumentation von Zustandsdaten der beförderten Waren zählt.</p> <p>So stellt z. B. das Bestandsmanagement- und Lagerverwaltungs-System CTM-Star sicher, dass der Weg aller Materialien, die eigene Depots von World Courier erreichen oder verlassen, jederzeit nachvollziehbar bleibt. Über Fernzugriff können die Kunden transparent und in Echtzeit verfolgen, wie sich ihre Bestände entwickeln. Für den Versand hochsensibler Pharma- und Biotechprodukte wird zudem die IT-gestützte Simulation der Transporte angeboten, um z. B. zu gewährleisten, dass Einfuhrvorschriften und Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Bestimmungslandes eingehalten werden. Die Plattform Bio-STAR ist ein System für das Management klinischer Studien, in der Lieferdaten und ergänzende Informationen an einem zentralen Ort gespeichert werden. Über eine integrierte Logistik-Datenbank werden ebenfalls Transportwege optimiert und geeignete Verpackungen ausgewählt.</p>

## 6.2. Anbieter spezieller informations- und kommunikationstechnologischer Produkte

Im Rahmen der Studie konnten 36 Anbieter spezieller informations- und kommunikationstechnologischer Produkte im Logistikbereich ermittelt werden. 25 dieser Unternehmen haben ihren Sitz im Freistaat und elf sind mit Niederlassungen vertreten. Alle Unternehmen sind überregional, z. T. auch international tätig. Sie unterscheiden sich in ihrem Leistungs- und Produktportfolio sowie in den Anwendungen für die Logistikwirtschaft. Neben transport- und logistikspezifischen Softwarelösungen wurden außerdem digitale Vermittlungsplattformen, die sich an den Anforderungen der Logistikwirtschaft orientieren, in die Betrachtung einbezogen. Die nachfolgende Tabelle enthält eine alphabetische Übersicht der ermittelten IKT-Anbieter (Informations- und Kommunikationstechnologie).

**Tabelle 9: Anbieter spezieller IuK-Produkte im Logistikbereich (\* Firmensitz in Sachsen)**

Unternehmen	Leistungsprofil mit Logistikbezug
Amazon Development Center Germany GmbH *	Entwicklung von Technologien, Betriebssystemen und Management-Tools der Amazon Plattform (v. a. Cloud-Geschäft von Amazon Web Services)
CAPPcore GmbH *	Beratung und Software im Bereich Produktionsplanung und Fabrikplanung
Carnet GmbH *	IT-Lösungen für Logistik, kundenspezifische Software für Automobilzulieferer und andere Industriebetriebe
C-Informationssysteme GmbH *	Speditions- und Logistiksoftware
CSD Transport Software GmbH *	IT-Lösungen für Logistik, primär für die Disposition von komplexen (mehrfach gebrochenen) Transporten
Dbh Logistics IT AG	Software und Beratung in den Bereichen Zoll und Außenhandel, Compliance, Transportmanagement, Hafenwirtschaft, SAP und Cloud Services
Descartes Systems (Germany) GmbH	Warenwirtschaftssoftware und Lagerlogistik-Lösungen im E-Commerce
Dr. Malek Software GmbH *	Speditions- und Logistiksoftware sowie Telematiklösungen für Transportunternehmen, Speditionen, Industrie und Handel
Dresden Informatik GmbH *	IT-Lösungen für Logistik, insbesondere Tracking und sichere Nachverfolgbarkeit von Gefahrstoffen sowie Spreng- und Waffentransporten
Dresden-IT GmbH *	Betreuung von IT-Lösungen für Ver- und Entsorgungsunternehmen, Verkehrs- und Recyclingunternehmen sowie kommunale Verwaltungen
DXC technology Deutschland	IT-Lösungen für Logistik, komplette Logistiksoftware für Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), Marktführer in dieser Sparte in Deutschland
e-dox AG *	Full-Service-Dienstleister für Managed Print Services, Dokumentenmanagement und digitale Arbeitsplätze
fabrik-ID GmbH *	Fabrikplanung, Digitale Fabrik, Prozessmanagement

Fuhrpark Software GmbH *	Speditionssoftware
CodeSquare GmbH & Co. KG * (HeavyGoods.net)	IT-Lösungen für Schwerlastlogistik HeavyGoods.net ist eine Browser-App zur effizienten Planung von Großraum- und Schwertransporten.
Highpace GmbH *	Softwarelösungen (unter anderem IT-Lösungen für Logistik), kundenspezifische Software für verschiedene Bereiche
iFD GmbH *	Logistiksoftware
inconso GmbH	Eigene Logistiksoftware sowie unabhängiger SAP-Partner
iSAX GmbH & Co. KG *	Industrie 4.0-Lösungen für Produktion und Logistik, Digitale Assistenzsysteme, Data Analytics, Datenintegration, IoT (Internet of Things)
ITARICON Digital Customer Solutions *	IT-Beratung, -Entwicklung und Implementierung für SAP-Technologien
Jungheinrich AG	Führendes Unternehmen der Flurförderzeug-, Lager- und Materialflusstechnik
LOGSOL GmbH *	Logistikplanung, -beratung und Logistiksoftware
Loxxess AG	Entwicklung und Erbringung von Lösungen und Serviceangeboten im Bereich der Kontraktlogistik und des Fulfillment
N+P Informationssysteme GmbH *	IT-Systemanbieter (Systemintegration), Softwareentwicklung und Beratung, MES-Lösungen (Manufacturing Execution System), IoT
ObjectFab GmbH *	Individuelle Software-Entwicklung, Agile Coachings, Projekt-Reviews, TBN (Through The BottleNeck) ist eine Web-Anwendung zur Planung von Großraum- und Schwertransporten.
Packwise GmbH *	Organisation und Automatisierung von Industrieverpackungskreisläufen über einen Online-Marktplatz als Dienstleistung
Pamyra GmbH *	Vergleichs- und Buchungsplattform für Spediteure und Versender (Digitale Spedition)
procilon IT-Solutions GmbH *	Kryptologische Software und Beratung für Informationssicherheit und Datenschutz
SALT Solutions AG	IT-Lösungen und Systemintegration für Produktion, Logistik und Handel
SAP SE	Marktführer für ERP-Software (Enterprise-Resource-Planning) für diverse Geschäftsprozesse und Industrielösungen
Sigma Chemnitz GmbH *	IT-Lösungen für Logistik, kundenspezifische Software für Logistik; insbesondere im Bereich RFID (Radio Frequency Identification) verschiedenste Lösungen im Angebot
smapOne AG	Erstellung von kunden- und prozessspezifischen Business-Apps mit weitreichender Logistikanwendung



Soloplan GmbH	Logistiksoftware (Speditionssoftware, Transportmanagement)
SQL Projekt AG *	Individualsoftware, SAP Integration, Datenmanagement mit Einsatz in der Logistik (z. B. Hafen) und Warenwirtschaft
TomTom Telematics BV	Telematiklösungen für Flottenmanagement, Fahrzeugtelematik und vernetzte Fahrzeugservices
T-Systems Multimedia Solutions GmbH *	IT-Dienstleistung (Digital Business Transformation, Digital Solutions)

Einige der vorgestellten Anbieter sind in verschiedenen IT- oder Digital-Netzwerken vernetzt und im aktiven Austausch mit sächsischen oder mitteldeutschen Unternehmen. Zu diesen Netzwerken zählen Silicon Saxony e.V., das IT-Bündnis Chemnitz, Cluster IT Mitteldeutschland e.V., Bitcom e.V. sowie SüdWestSachsen Digital e. V. Diese Netzwerke setzen sich für die Stärkung der regionalen IT-Landschaft und für fortlaufende Entwicklung, Kooperationen und Transferaktivitäten ein.

## 7. Logistikstandort Sachsen

### 7.1. Güterverkehrsinfrastruktur in Sachsen

Der Freistaat Sachsen verfügt über ein dichtes, weitverzweigtes Straßen- und Schienennetz. Das Straßennetz hat eine Länge von 13.427 km. Die Straßennetzdichte liegt mit 728 km/1.000 km<sup>2</sup> über dem gesamtdeutschen Durchschnitt von 643 km/1.000 km<sup>2</sup>. Das öffentliche Eisenbahnnetz im Freistaat Sachsen umfasst derzeit ca. 2.500 km.

Abbildung 7 zeigt die für den Landtransport wesentliche Verkehrsinfrastruktur in Sachsen. Dargestellt sind die Fernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen), die wichtigen Bahnstrecken sowie Binnenhäfen, Güterverkehrszentren und Umschlagterminals des Kombinierten Verkehrs (KV). Daneben sind auch verschiedene für Sachsen bedeutende Eisenbahninfrastrukturprojekte verzeichnet. Dies sind die über Leipzig verlaufende Neu- und Ausbaustrecke Berlin – München sowie die Niederschlesische Magistrale (im Verlauf Knappenrode–Horka/Grenze PL). Beide Projekte wurden im Jahr 2018 für den Verkehr freigegeben. Die Niederschlesische Magistrale dient vor allem dem Güterverkehr in Richtung Polen bzw. Osteuropa und soll sich neben der Verbindung über Frankfurt (Oder) zu einer leistungsfähigen Güterverkehrsachse nach Polen entwickeln. Im weiteren Verlauf in Richtung Osten bietet sich hier die Schaffung einer weiteren Achse für Zugverbindungen der „Neuen Seidenstraße“ von bzw. nach China an. Bislang überqueren alle China-Züge die polnisch-deutsche Grenze in Frankfurt (Oder).

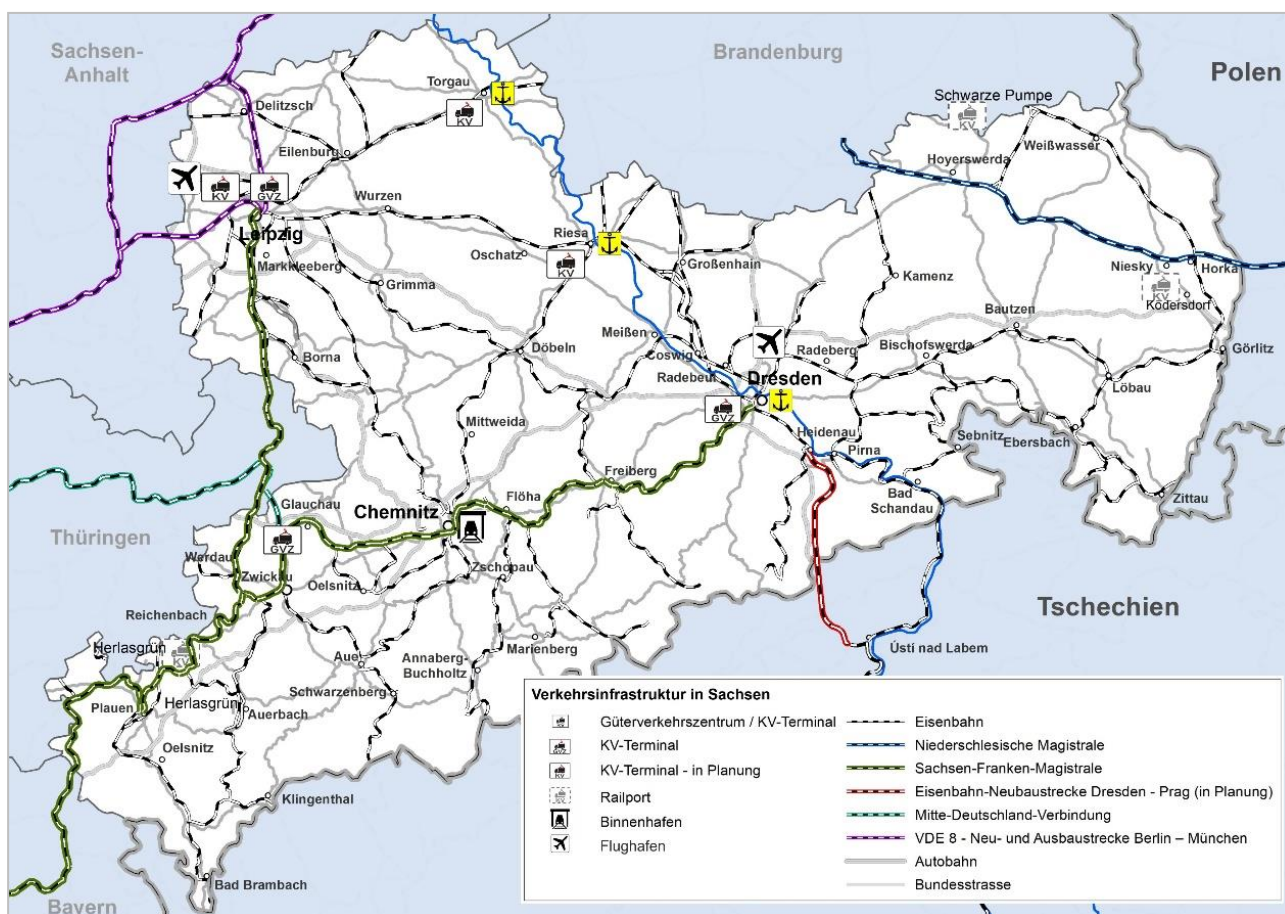


Abbildung 7: Verkehrsinfrastruktur im Freistaat Sachsen<sup>109</sup>

Weiterhin dargestellt ist die geplante Neubaustrecke Dresden-Prag mit dem grenzüberschreitenden Abschnitt zwischen Heidenau und Ústí nad Labem. Dieses Vorhaben wird einen bestehenden Engpass auf der Relation zwischen Nord- bzw. Ostseehäfen und der Tschechischen Republik sowie weiterführend in Richtung Südosteuropa beseitigen und die Bestandsstrecke durch das Tourismusgebiet im Elbtal von Gütertransporten entlasten.

<sup>109</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

Der Beginn des Raumordnungsverfahrens ist für das dritte Quartal 2019 vorgesehen. Mit einer Inbetriebnahme ist Ende der 2030er Jahre zu rechnen. Die Neubaustrecke mit dem geplanten, ca. 26 Kilometer langen Erzgebirgsbasistunnel ist Bestandteil des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) im Korridor Orient-Östliches Mittelmeer (Orient/EastMed). An den Skandinavien-Mittelmeer-Korridor (Scan-Med) ist Sachsen im Abschnitt Leipzig-Zwickau-Plauen über den östlichen Korridorverlauf angebunden. Die nachfolgende Karte zeigt diese und weitere umliegende TEN-V-Korridore.

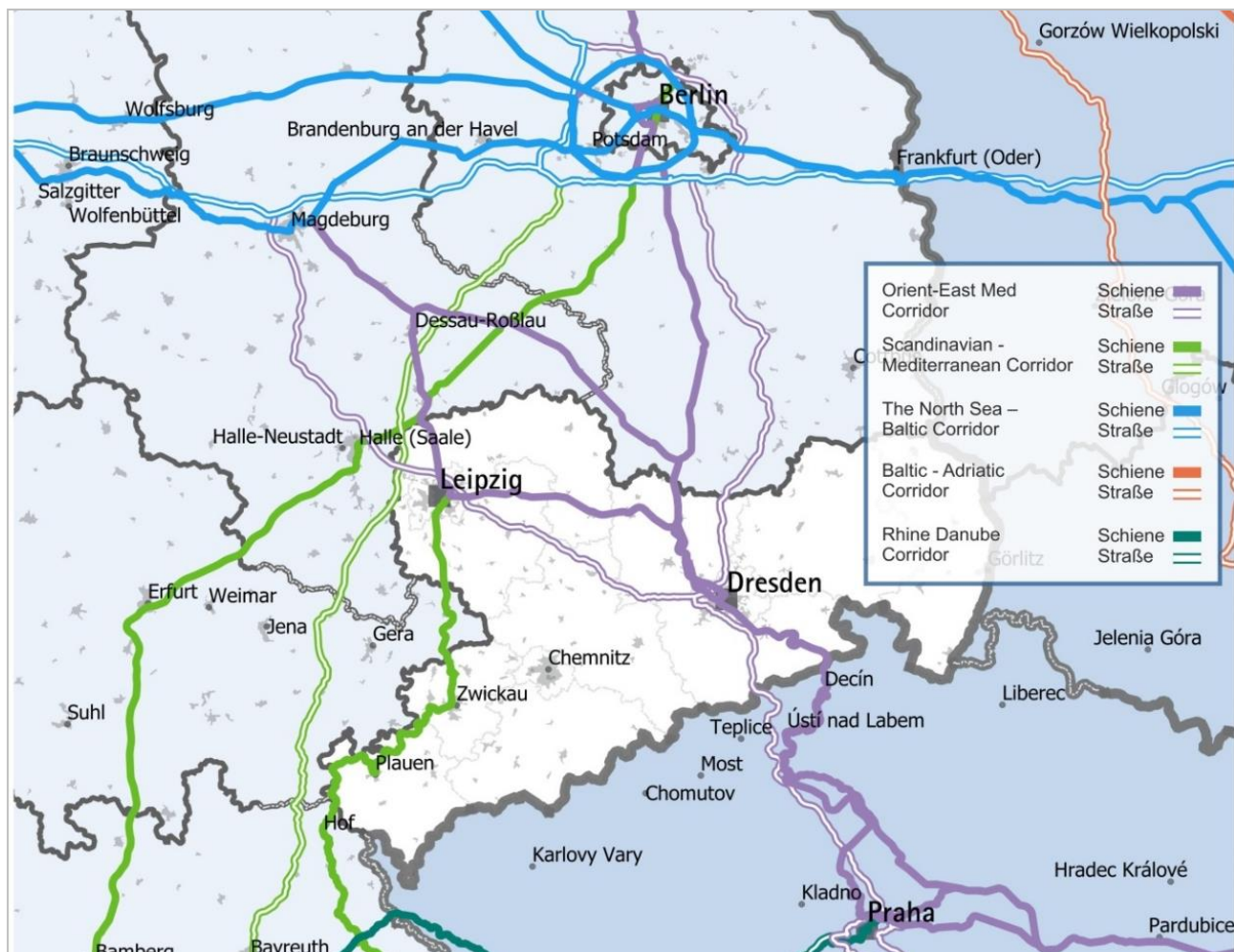


Abbildung 8: TEN-V-Korridore<sup>110</sup>

Der Zugang der Unternehmen zum Schienengüterverkehr ist neben privaten Gleisanschlüssen, öffentlichen Ladestraßen und Railports insbesondere durch die Umschlagterminals des Kombinierten Verkehrs gegeben. Dort werden, im Unterschied zum Wagenladungsverkehr, die Güter nicht direkt auf die Bahn verladen, sondern in genormten Transportbehältern (Container, Wechselbehälter, Sattelanhänger) zwischen Straße und Schiene umgeschlagen. Die übliche Standardeinheit für die Bemessung der Umschlagleistung ist TEU<sup>111</sup>, in die die umgeschlagenen Behälter umgerechnet werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die sächsischen KV-Terminals in den Güterverkehrszentren (GVZ) und Binnenhäfen mit ihren Umschlagleistungen aufgelistet. Im Wagenladungsverkehr (Waggongruppen und Einzelwagen) ist die moderne Zugbildungsanlage (ZBA) in Halle (Saale) ein wichtiger Bündelungspunkt für sächsische Bahntransporte.

<sup>110</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

<sup>111</sup> Twenty-Foot-Equivalent-Unit (20-Fuß-Standardcontainer)

Tabelle 10: Umschlagterminals und Verkehrsrelationen im Kombinierten Verkehr, 2018

Umschlagterminal	Umschlagleistung p.a.	Verkehrsrelationen	Schiene	Binnenschiff
DUSS-Terminal Leipzig-Wahren (GVZ)	170.000 TEU	Małaszewicze (PL)	X	
		Maschen	X	
		Duisburg (– Rotterdam/Antwerpen)	X	
		München (– Verona/Mailand/Ljubljana)	X	
		Hamburg	X	
		Verona	X	
Flughafen Leipzig/Halle	30.000 TEU	Hamburg/Bremerhaven	X	
GVZ Glauchau	5.000 TEU (2018) 11.000 TEU (2017)	Hamburg/Bremerhaven	X	
Hafen Riesa	44.000 TEU	Hamburg/Bremerhaven/ Wilhelmshaven	X	
		Hamburg		X
GVZ Dresden- Friedrichstadt	40.000 TEU	Hamburg/Bremerhaven	X	
		Osnabrück	X	
		Emden	X	
		Geelen (NL)	X	
Hafen Dresden-Friedrichstadt	Bedarfsverkehr	Hamburg		X
Hafen Torgau	Bedarfsverkehr	Hamburg		X

Neben dem Güterverkehr auf der Straße und Schiene nimmt auch die Binnenschifffahrt eine wichtige Rolle im sächsischen Güterverkehr ein. Für das Güteraufkommen ist der einzig relevante Wasserweg in Sachsen die Elbe. Diese hat ihr Quellgebiet in der Tschechischen Republik und verläuft auf ihrem Weg zur Nordsee durch Sachsen, grenzt an das Bundesland Brandenburg und verläuft anschließend über das Gebiet von Sachsen-Anhalt. Die Elbe ist Bestandteil des TEN-V-Kernetzes der EU und liegt im TEN-V-Korridor Orient/East-Med. Für den Güterumschlag verfügt Sachsen über die drei Häfen Dresden, Riesa und Torgau. Diese werden von der Unternehmensgruppe Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (SBO) betrieben. Daneben gehören auch die tschechischen Häfen in Lovosice und Děčín sowie der Hafen Dessau-Roßlau in Sachsen-Anhalt zur SBO-Hafengruppe. Quelle bzw. Ziel der meisten Gütertransporte auf der Elbe sind in der Regel der Hafen Hamburg oder Häfen im westdeutschen Fluss- und Kanalnetz. Mit diesem ist die Elbe insbesondere über den Mittellandkanal verbunden, der nördlich von Magdeburg von der Elbe abzweigt. Für die sächsische Wirtschaft ist die Elbe ein wichtiger – wenn auch nicht einfacher – Verkehrsweg. Der Transport auf dem Binnenschiff stellt eine umweltfreundliche Möglichkeit dar, große Güteraufkommen zu bewegen. Die Elbe wird von der sächsischen Industrie und Landwirtschaft traditionell intensiv genutzt. Insbesondere für Sachsen spielen neben der Beförderung von Massengütern auf der Elbe auch Großraum- und Schwerguttransporte eine wichtige Rolle. Dabei geht es um Güter, die aufgrund ihrer Maße oder ihres Gewichts nicht oder nur bedingt auf der Straße bzw. Schiene transportiert werden können. Quellen dieser Aufkommen sind insbesondere die Schwerindustrie in Dresden und Görlitz, aber auch Güter aus dem Raum Leipzig, Chemnitz sowie dem Vogtland. Typische Sondertransporte sind bspw. Trafos und Turbinen aus den Siemenswerken in Dresden und Görlitz. Diese werden z. B. aus Görlitz über den Hafen Dresden zum Hafen Hamburg und weiter zu den Empfängern weltweit transportiert. Üblicherweise werden Großraum- und Schwerguttransporte über die Autobahnen geleitet.

Darüber hinaus wird, in Anlehnung an einen Beschluss der Verkehrsministerkonferenz, auch in Sachsen die Ausweisung von Schwerlastkorridoren u. a. auf den voranstehend genannten Verkehrsrelationen geprüft.

Der Frachturnschlag am Flughafen Leipzig/Halle steigt seit 15 Jahren stetig an. Das Luftfrachtaufkommen erhöhte sich 2018 auf rund 1,2 Mio. Tonnen, das entspricht einem Zuwachs von 7,3% im Vergleich zum Vorjahr. Das Wachstum basiert insbesondere auf dem Expressfrachtgeschäft von DHL, das seit dem Jahr 2007 über den Flughafen abgewickelt wird. Zudem entwickeln sich die Bereiche Fracht- und Spezialcharter weiter überproportional. Damit verzeichnet der Flughafen das größte prozentuale Wachstum der deutschen Flughäfen und ist hinter dem Frankfurter Flughafen (2,2 Mio. Tonnen in 2017) der zweitgrößte Frachtflughafen in Deutschland sowie Europas fünftgrößtes Frachtdrehkreuz. Gemäß Koalitionsvertrag des Bundes sollen für den Flughafen Leipzig/Halle die Frachtfluglandrechte erweitert und der Flughafen zum Luftfrachtdrehkreuz ausgebaut werden. Unter anderem wird der Flughafen von der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geplanten Verkürzung der Genehmigungszeiten für Frachtcharterflüge profitieren.

Im Entwurf des Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen sind mehrere Infrastrukturprojekte enthalten, die die Wettbewerbsfähigkeit der Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen durch verbesserte Erreichbarkeit begünstigen. Hierzu zählen u. a.

- Elektrifizierung/Ausbau der Eisenbahnstrecke Dresden – Bautzen – Görlitz – Grenze D/PL
- Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke Leipzig – Bad Lausick – Geithain – Chemnitz
- Elektrifizierung/Ausbau der Eisenbahnstrecke Berlin – Cottbus – Weißwasser – Görlitz (– Breslau)
- sechsstreifiger Ausbau der BAB 4 zwischen Autobahndreieck Dresden-Nord und der Grenze D/PL
- Fertigstellung der B 178 zwischen Zittau und BAB 4
- Bundesfernstraßenverbindung Mitteldeutschland – Lausitz (MiLaU)

In der nachfolgenden Karte sind die im Landesverkehrsplan 2030 ausgewiesenen Projekte für das Lausitzer Revier dargestellt.

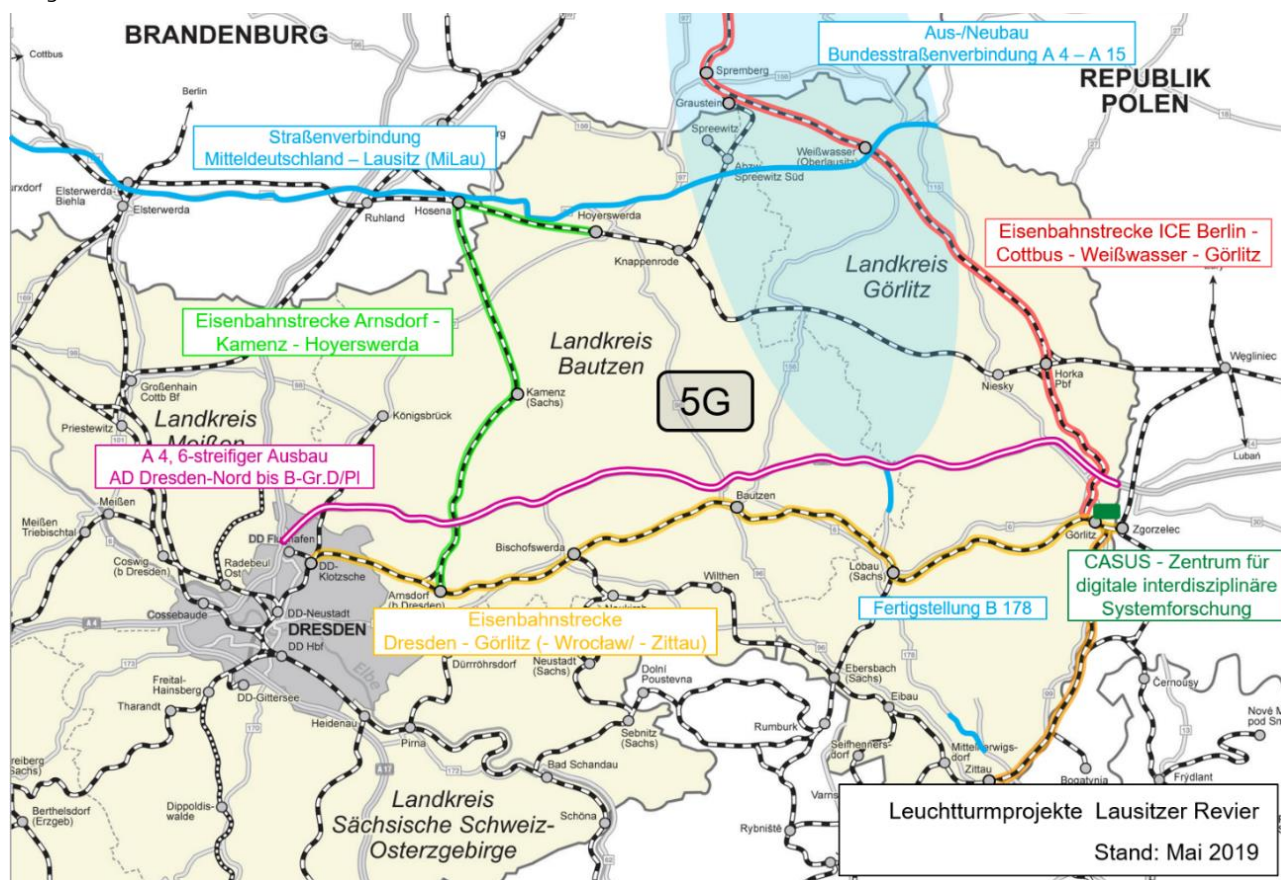


Abbildung 9: Projekte Strukturwandel Sachsen/Region Lausitz<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2019b

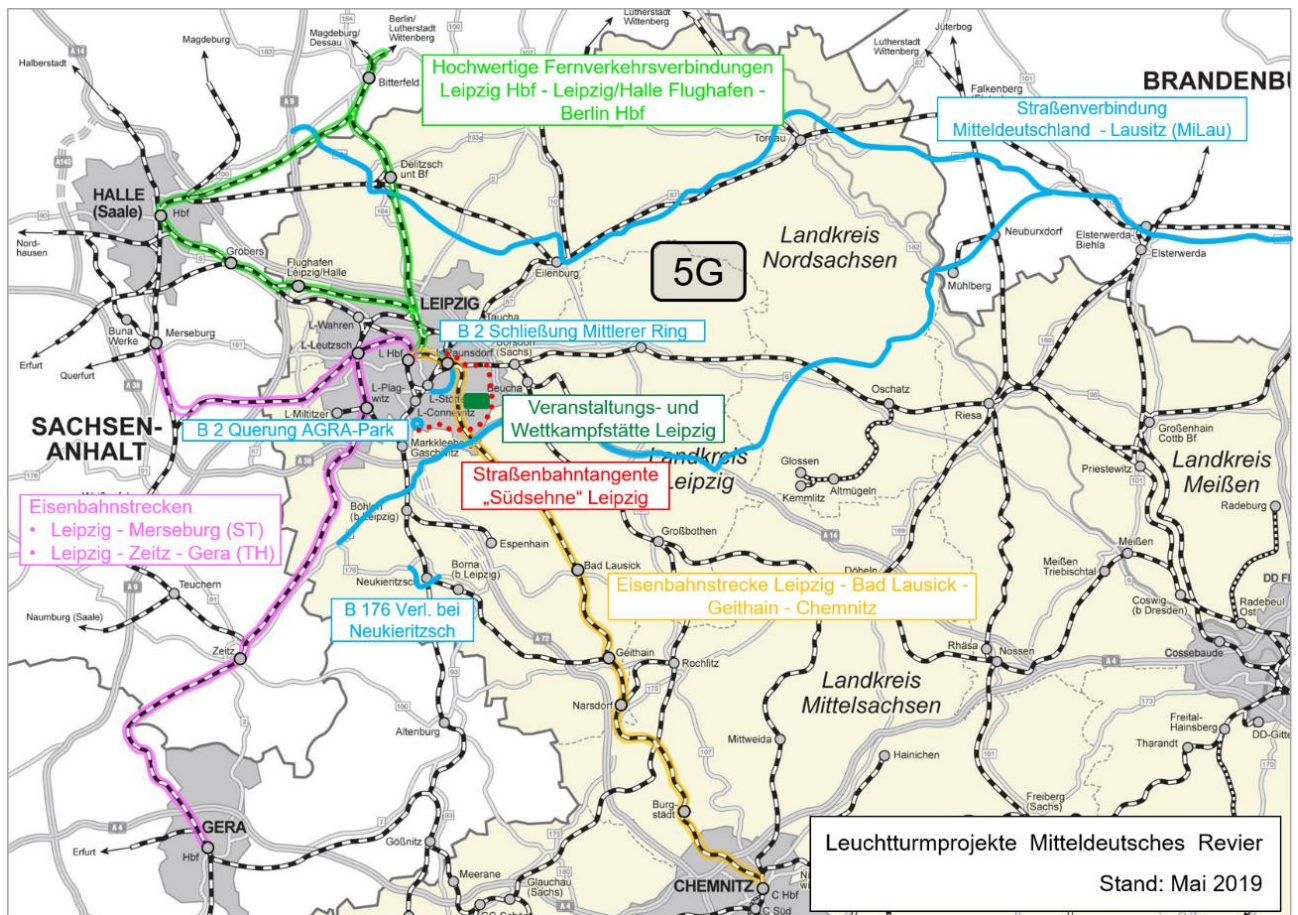


Abbildung 10: Projekte Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier<sup>112</sup>

## 7.2. Güterverkehrsströme in Sachsen

### 7.2.1. Versand und Empfang von Gütern

Da für den Freistaat Sachsen keine detaillierte Erfassung der Güterströme auf Basis der Landkreise und kreisfreien Städte erfolgt, wurde die Auswertung mit Hilfe der Verkehrsverflechtungsprognose 2030<sup>113</sup> des BMVI durchgeführt.

Die Datengrundlage für die Prognose bilden die Verkehrsdaten für das Jahr 2010, welche auf den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung geplanter Verkehrsinfrastrukturvorhaben hochgerechnet wurden. Die nachfolgende Grafik zeigt die Anteile der Verkehrsträger (Modal Split) im Versand für die Landkreise und kreisfreien Städte.

Zum Verständnis der nachfolgenden Grafiken ist zu beachten, dass aufkommenstarke Gutarten (z. B. Massen- und Schüttgüter wie Sand und Kies oder landwirtschaftliche Produkte) naturgemäß durch ihre höhere Tonnage auch ein höheres Transportaufkommen verursachen. Dies ist jedoch nicht immer gleichzusetzen mit dem Wert der transportierten Güter bzw. mit der dahinterstehenden Wertschöpfung. Ein Beispiel dafür ist der geringe Anteil der Binnenschifffahrt in den nachfolgenden Abbildungen. Speziell in Sachsen haben Sondertransporte (Großraum- und Schwerguttransporte) einen bedeutenden Anteil am Aufkommen. Dabei handelt es sich i. d. R. um hochwertiges Transportgut, welches jedoch im Vergleich zu konventionellen Schiffsladungen (mit ca. 1.000 Tonnen) deutlich leichter ist. Dennoch haben diese Sondertransporte eine vergleichsweise hohe Wertschöpfung.

<sup>113</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2014

In Abbildung 11 ist zu erkennen, dass der Straßengüterverkehr den höchsten Anteil am Gesamtgüterverkehr in allen Kreisen des Freistaates aufweist. Der Eisenbahntransport weist einen deutlich geringeren Anteil auf. Insbesondere in den südlichen Landkreisen ist die Schiene deutlich unterrepräsentiert. Die Binnenwasserstraße ist erwartungsgemäß nur in den hafennahen Landkreisen Nordsachsen, Meißen sowie in Dresden relevant.

Auch im Empfang ergibt sich ein ähnliches Bild für den Modal Split. Der Straßengütertransport hat den mit Abstand höchsten Anteil am Gesamtgüterverkehr, gefolgt von der Schiene. Auch hier zeigt sich in den südlichen Kreisen wieder ein geringerer Anteil der Schiene als in den anderen Kreisen.

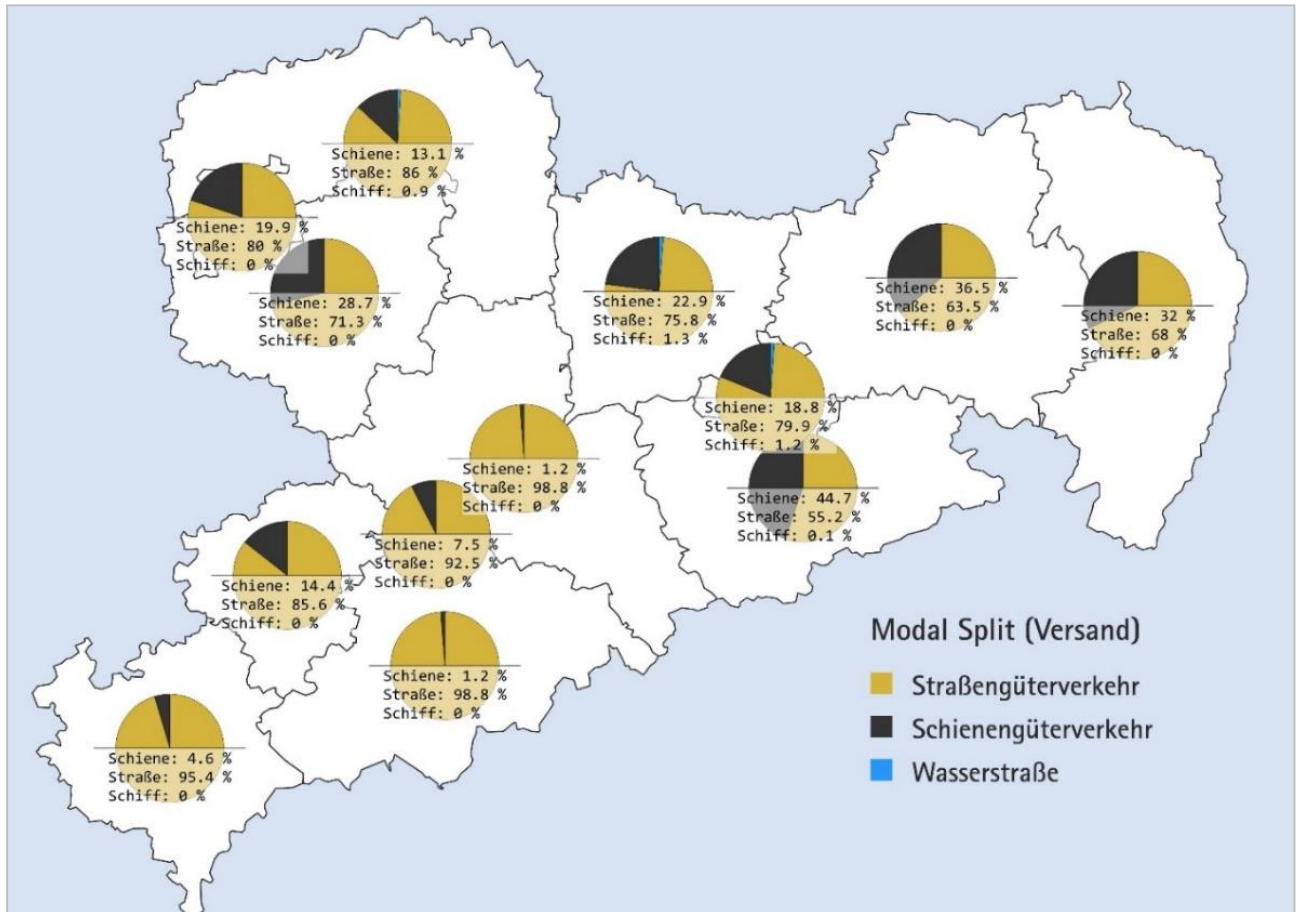


Abbildung 11: Modal Split für Güterverkehre geordnet nach Verkehrsträger (Versand), Prognose 2030 <sup>114</sup>

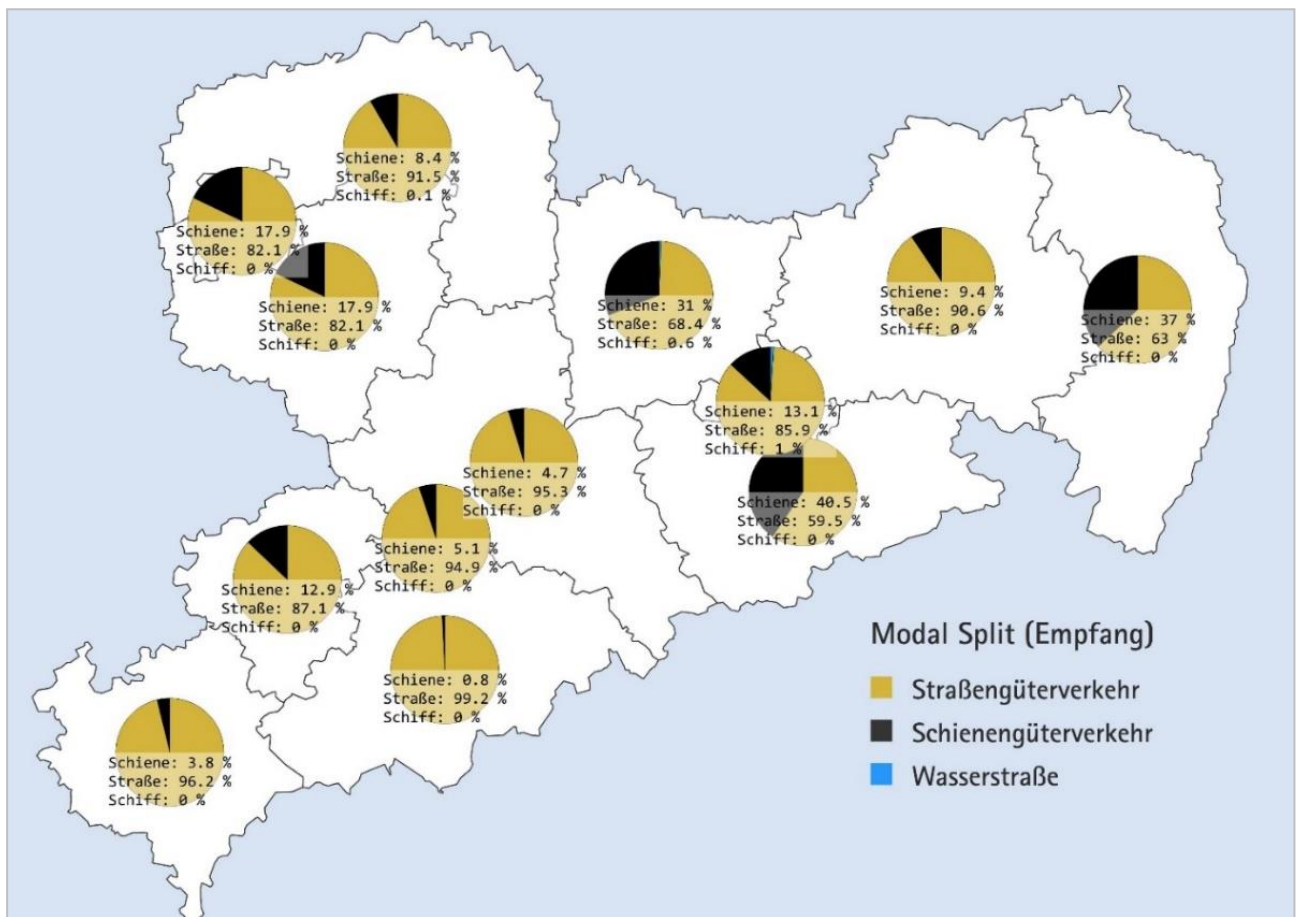


Abbildung 12: Modal Split für Güterverkehre geordnet nach Verkehrsträger (Empfang), Prognose 2030 <sup>114</sup>

In den beiden nachfolgenden Abbildungen wird das internationale Güteraufkommen (nach Tonnage) für Landverkehre (Straße, Schiene), geordnet nach Ländern betrachtet.

In der ersten Grafik ist der sächsische Export in die einzelnen Zielregionen dargestellt. Die Höhe der Balken für den jeweiligen Landkreis/die kreisfreie Stadt kennzeichnet dabei den Anteil des Versandes in die einzelnen Regionen, die unten rechts in der Europaübersichtskarte farblich dargestellt sind.

Auffällig ist hier insbesondere der relativ hohe Anteil der ostsächsischen Landkreise am Export in Richtung Polen. Aber auch für die anderen Kreise spielt Polen als Exportpartner eine wichtige Rolle, gefolgt von Tschechien. Obwohl beide Länder – im Vergleich zur Größe und auch zur Wirtschaftskraft der anderen betrachteten Regionen (z.B. Frankreich, BeNeLux, Großbritannien und Irland in dunkelbau) – nicht so groß sind, nehmen sie doch für Sachsen als unmittelbare Nachbarländer eine bedeutende Rolle ein.

Ein ähnliches Bild ergibt sich im Empfang von Gütern. Auch hier hat Polen als Handelspartner eine bedeutende Position, jedoch verteilen sich die Ströme gleichmäßiger auch auf andere Regionen – vor allem Frankreich, BeNeLux, Großbritannien und Irland. Für Verkehre aus Polen für den Empfang sind alle nordsächsischen Kreise bedeutend (anders als im Versand nur die ostsächsischen).

<sup>114</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2014



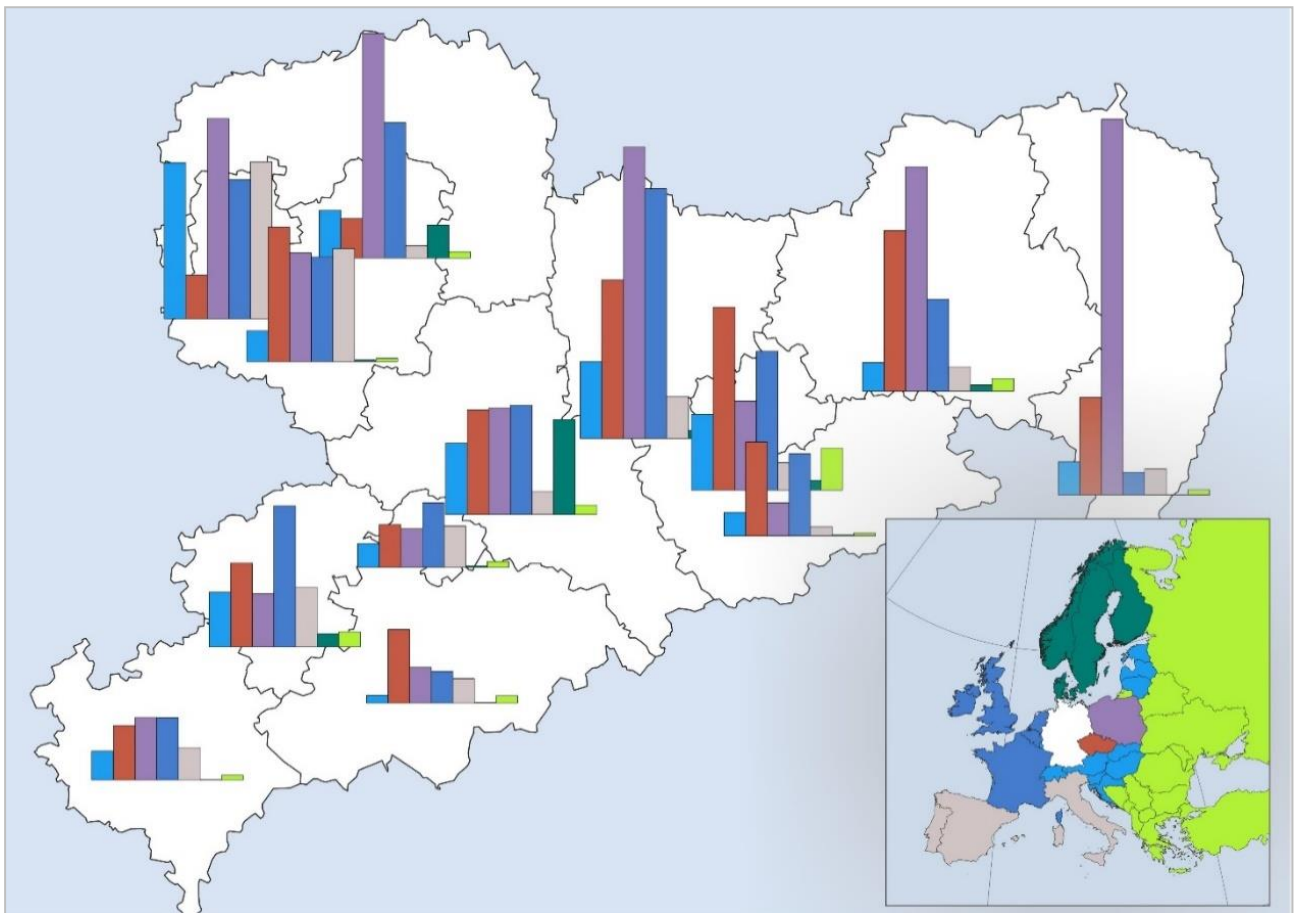


Abbildung 13: Internationale Güterströme Sachsen (Versand) nach Ländern und Regionen nach Tonnage, Prognose 2030<sup>115</sup>

Bei den abgebildeten internationalen Güterströmen ist zu beachten, dass die Darstellung nach Tonnage erfolgt. Während hochwertige Güter i. d. R. auch über große Entfernungen transportiert werden, ist dies z. B. bei Massengütern wie Baustoffen eher selten der Fall.

Vor diesem Hintergrund erscheint es auch folgerichtig, dass weiter entfernte Länder (Spanien oder Russland) ein geringeres Aufkommen haben. Es ist also kein Widerspruch, dass nach dem Wert der Waren China und die USA die größten Export-Handelspartner Sachsens sind, nach der Tonnage jedoch Polen einer der stärksten Handelspartner ist.

<sup>115</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2014

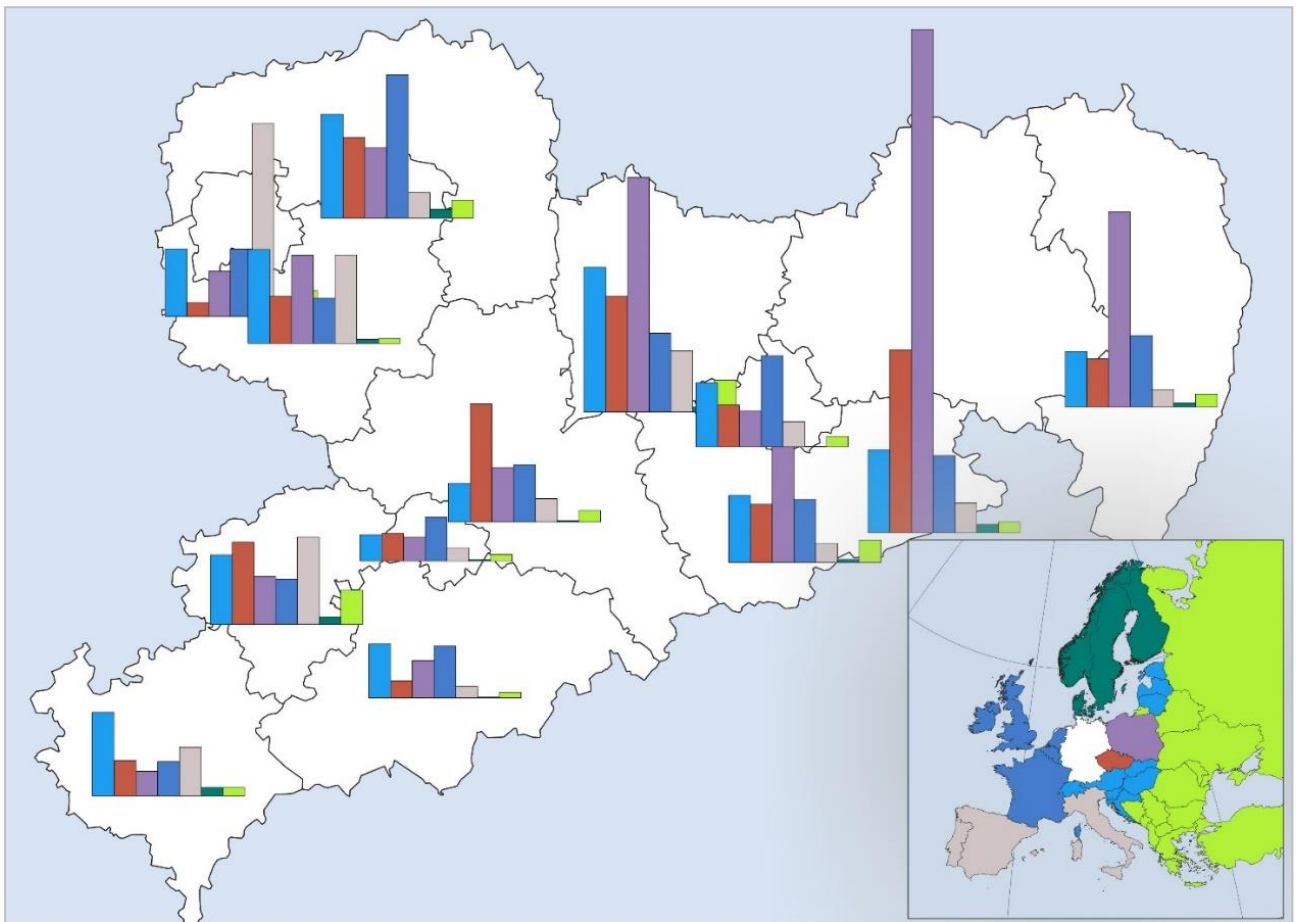


Abbildung 14: Internationale Güterströme Sachsens (Empfang) nach Ländern und Regionen nach Tonnage, Prognose 2030<sup>116</sup>

## 7.2.2. Transitströme

Da die Transitwarenströme durch den Freistaat Sachsen statistisch nicht erfasst werden, soll dies anhand des Aufkommens an den Hauptgrenzübergängen aufgezeigt werden. Da das Hauptgüteraufkommen auf der Straße nur über wenige Grenzübergänge transportiert wird, hat die Zahl der LKW-Fahrten über den Grenzübergang Ludwigsdorf für Verkehre von und nach Polen (BAB 4) sowie über den Grenzübergang Breitenau für Verkehre von und nach Tschechien (BAB 17) eine hohe Aussagekraft hinsichtlich des internationalen Transitgüteraufkommens über sächsische Straßen.

Wie in Abbildung 15 zu erkennen ist, hat das Aufkommen über die beiden Grenzübergänge in den letzten Jahren signifikant zugenommen. Insbesondere auf der Ost-West-Achse BAB 4 ist es in den letzten 14 Jahren etwa um den Faktor 4 gestiegen. Die BAB 4 ist, neben den Autobahnverbindungen Warschau – Berlin und Prag – Nürnberg, eine der bedeutendsten Ost-West-Tangenten nach Osteuropa.

Auf der BAB 17 in Richtung Tschechien fällt die Zunahme des Güteraufkommens zwar etwas geringer aus, aber auch hier ist ein klarer Aufwärtstrend erkennbar. Die Ursachen dafür liegen einerseits in der stärkeren wirtschaftlichen Verflechtung mit den osteuropäischen Staaten, insbesondere seit der EU-Osterweiterung im Jahr 2004. Andererseits spielt auch die stetige Verbesserung der Straßenanbindung eine Rolle. Seit 2016 existiert eine durchgehende Autobahnverbindung von Sachsen (BAB 4) durch Südpolen (E40/A4) bis zur ukrainischen Grenze. Auch in westlicher Richtung stellt die BAB 4 eine wichtige Verbindung Richtung Ruhrgebiet und weiter in die ARA-Häfen (Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen) dar.

<sup>116</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2014

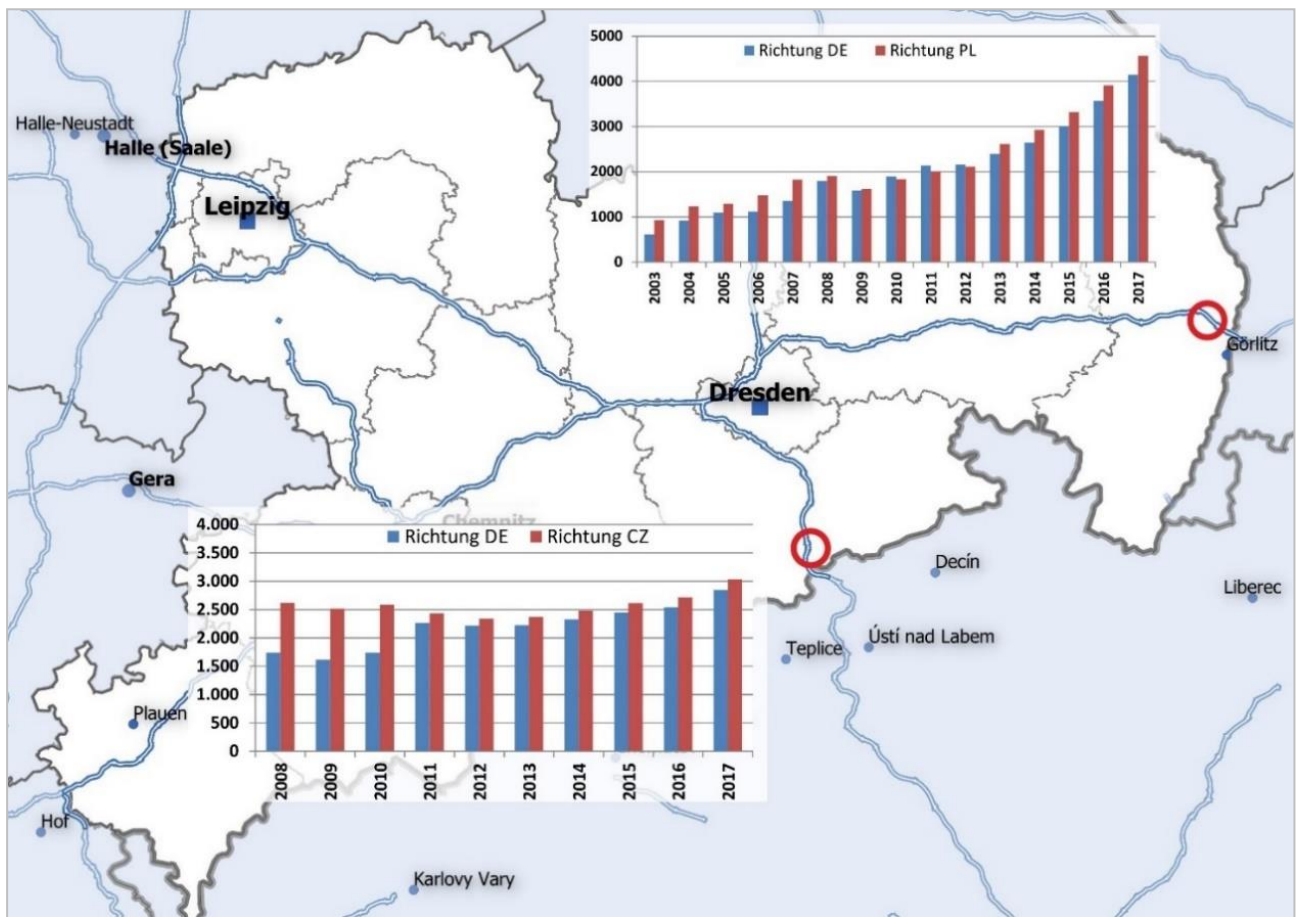


Abbildung 15: LKW Aufkommen an den Autobahngrenzübergängen in Sachsen, in LKW über 3,5t mit Anhänger/Sattellastzüge<sup>117</sup>

Ein ähnlicher Zusammenhang – wenn auch weniger stark – kann für die BAB 17 hergestellt werden. Ein gewisser Anteil der LKW-Verkehre hat Quelle bzw. Ziel in Sachsen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der größte Teil der LKW-Verkehre auf der BAB 17 dem Transitverkehr angehört und diese Verkehre auch in Zukunft weiter zunehmen werden.

Auch für den Schienengüterverkehr werden die Zahlen für den Transitverkehr nicht statistisch erfasst. Dennoch lässt sich auch hier ein ähnliches Muster wie im Straßengüterverkehr beobachten. Relevant für den Transitverkehr sind jedoch primär die beiden Hauptgrenzbahnhöfe:

- Horka für Verkehre Richtung Polen und
- Bad Schandau für Verkehre Richtung Tschechien.

Der Grenzübergang Horka wurde erst im Dezember 2018 nach einer mehrjährigen Ausbauphase der Strecke nach Knappenrode wiedereröffnet. Daher liegen hier für diesen Grenzübergang gegenwärtig keine Zahlen vor. Perspektivisch ist aber davon auszugehen, dass dieser Grenzübergang – neben Frankfurt (Oder) – der zweite für den Güterverkehr bedeutende Grenzübergang wird. Langfristig wird sich das Gesamtschienengüterverkehrsaufkommen in Richtung Polen und weiter in Richtung osteuropäische Staaten auf diese beiden Grenzübergänge aufteilen. Damit verfügt Sachsen über einen leistungsfähigen Grenzübergang nach Polen. Einerseits ist die sächsische Industrie durch diesen Grenzübergang gut an das osteuropäische Schienennetz angebunden, andererseits ist aber auch mit einem Anstieg der Transitverkehre zu rechnen.

<sup>117</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesanstalt für Straßenwesen 2019

Für Schienengüterverkehre in Richtung Tschechien ist der Grenzbahnhof Bad Schandau einer der am stärksten frequentierten Eisenbahngrenzübergänge Deutschlands. Gegenwärtig wird der Übergang täglich von ca. 60 Güterzügen pro Richtung benutzt, also insgesamt ca. 120 Güterzüge. Da Tschechien im Modal Split für internationale Güterverkehre einen hohen Bahnanteil (insbesondere für Containerverkehre) aufweist und gleichzeitig ein Großteil des tschechischen Überseehandels über den Hafen Hamburg abgewickelt wird, ist auch hier davon auszugehen, dass es sich bei dem Verkehrsaufkommen überwiegend um Transitverkehre durch Sachsen handelt.

Für das Jahr 2030 wird gegenwärtig von einem Aufkommen von ca. 150 Güterzügen pro Tag ausgegangen. Als Alternative zum Streckenabschnitt durch das Elbtal werden derzeit die Planungen für eine mischverkehrstaugliche Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Heidenau und Ústí nad Labem mit einem Erzgebirgsbasistunnel vorangetrieben (vgl. Kapitel 7.1).

## 7.3. Ansiedlungspotenziale und Standortattraktivität

### 7.3.1. Standortfaktoren

Im Rahmen von Unternehmensstandortentscheidungen stehen nicht allein Kosten im Vordergrund, sondern auch die Frage, inwieweit sich Standorte mit anderen Produktionsstätten und Distributionszentren optimal vernetzen lassen. Aus diesem Grund sind Regionen, die über eine leistungsfähige verkehrstechnische Anbindungsqualität verfügen und in nationale, europäische sowie globale Netzwerke eingebunden sind, gefragte Zielregionen. Die hohe Bedeutung der Logistikwirtschaft für eine Region schlägt sich vorrangig in Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten nieder. Eine dynamische Logistikwirtschaft wird oftmals als Garant für eine erfolgreiche regionalwirtschaftliche Entwicklung gesehen. Dies wird auch durch einen Paradigmenwechsel deutlich, der die Ausprägung von logistischen Systemen und damit auch die Entwicklung von Logistikstandorten maßgeblich beeinflusst hat: So folgt die Logistik nicht mehr automatisch dem Kunden, vielmehr ist es zunehmend der Kunde, der der Logistik bzw. deren Leistungserbringern folgt. Eine zuverlässige und effiziente Abwicklung logistischer Prozesse durch leistungsfähige Dienstleister wird spürbar zu einem Erfolgsgaranten für Unternehmen. Dadurch ergeben sich Wachstumspotenziale für Wirtschaftsstandorte, die über entsprechende logistische Voraussetzungen verfügen.

Als allgemeine Grundlage für die Bewertung der Lagegunst von Regionen für die Ansiedlung von Logistikanlagen dient in der Branche der Logistikatlas der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS<sup>118</sup>. Nach einer einheitlichen Methodik werden hier regelmäßig die Logistikintensität und -attraktivität für Postleitzahlgebiete bzw. auf Landkreisebene bewertet. Aktuell werden auf dieser Basis 23 Logistikregionen in Deutschland ausgewiesen, die durch eine überdurchschnittliche Logistikintensität bzw. -attraktivität geprägt sind. Zu diesen Regionen zählt auch der Raum Leipzig/Halle (vgl. Abbildung 16). Der Bemessung liegt u. a. ein sog. Attraktivitätsindex zugrunde, der in Abbildung 17 dargestellt ist und für die vorliegende Studie als Orientierung für vertiefende Untersuchungen diene.

---

<sup>118</sup> Vgl. Fraunhofer SCS 2017

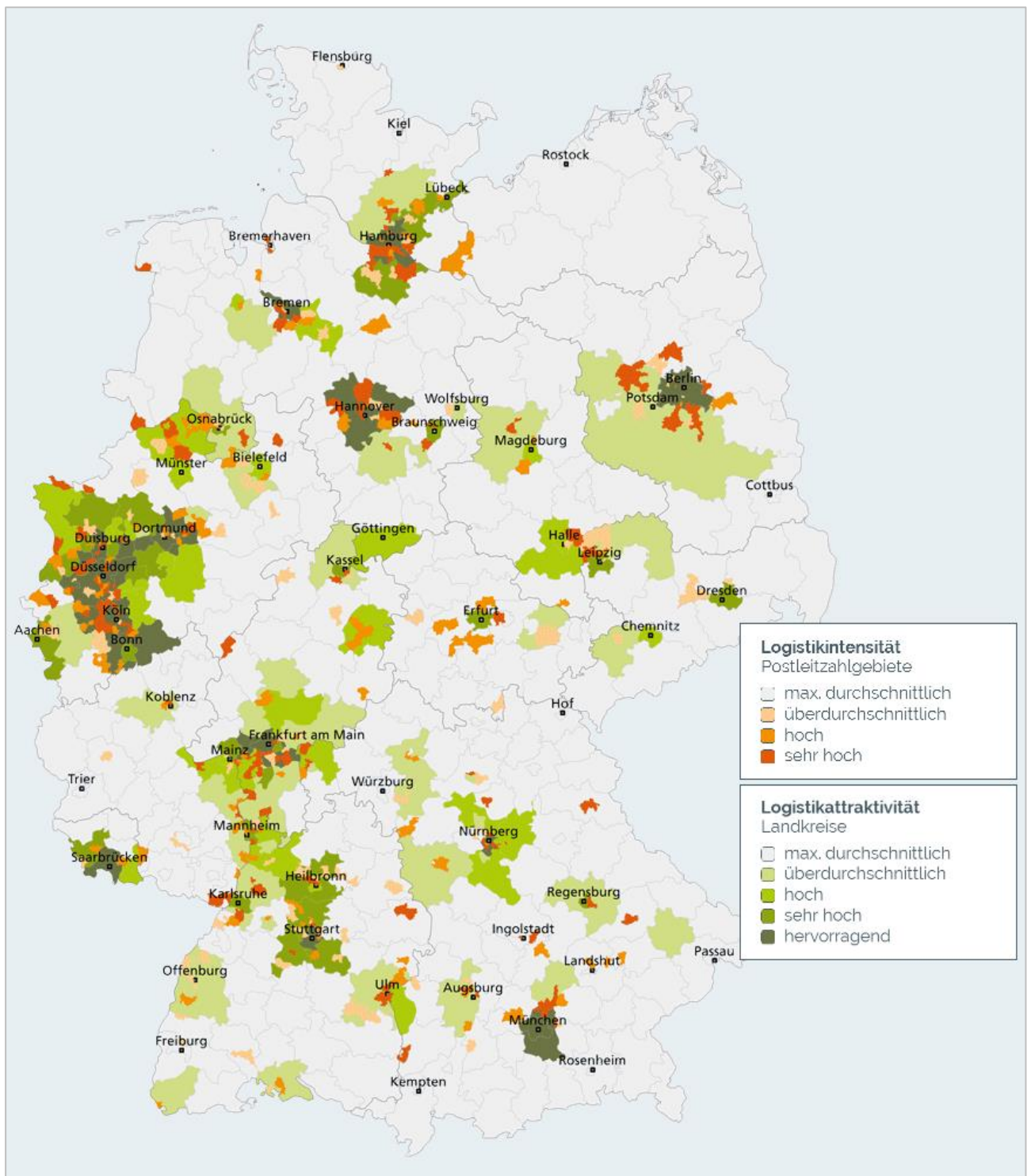


Abbildung 16: Karte der Logistikintensität (Rotfärbung) und Logistikattraktivität (Grünfärbung) in Deutschland <sup>119</sup>

<sup>119</sup> Vgl. Fraunhofer SCS 2017, Matrix

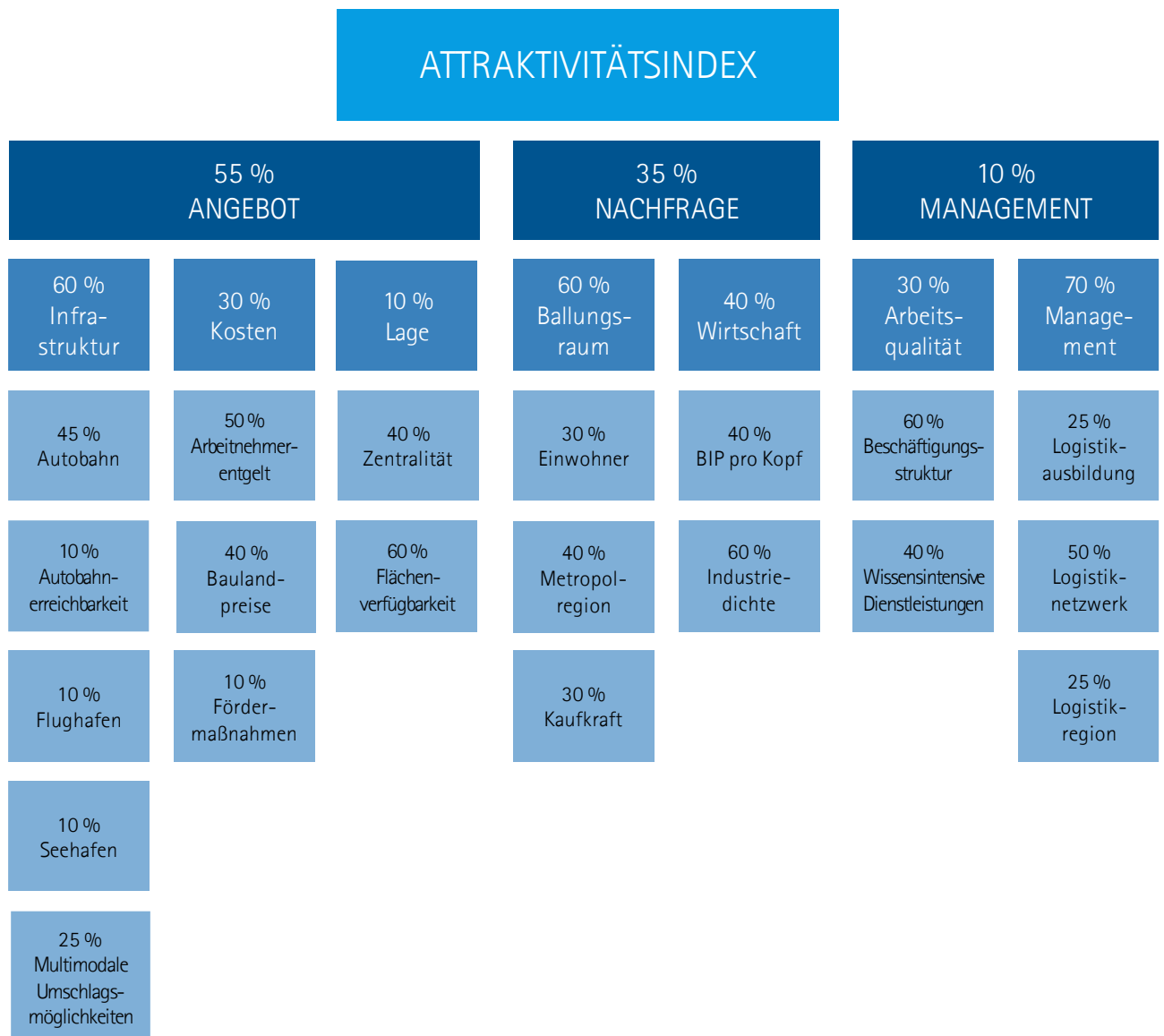


Abbildung 17: Attraktivitätsindex des Logistikatlas des Fraunhofer SCS für die Messung der regionalen Logistikattraktivität <sup>120</sup>

Um die einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte innerhalb Sachsens miteinander zu vergleichen, wurde die Vergleichssystematik methodisch auf den vom Fraunhofer SCS erarbeiteten Kriterien aufgebaut. Dazu wurde eine Auswahl der vom Fraunhofer SCS erarbeiteten Kriterien übernommen und für die konkreten Bedingungen der Detailuntersuchung angepasst. Die Anpassung der Kriterien war erforderlich, da in dieser Studie nicht unterschiedliche Regionen in ganz Deutschland, sondern die sächsischen Landkreise und kreisfreien Städte betrachtet werden, welche ein deutlich kleineres Territorium umfassen. So sind z.B. beim Kriterium „Kosten“ die Förderkonditionen in den sächsischen Regionen als gleichwertig anzusehen. Ähnliches gilt beim Kriterium „Management“ für die Abdeckung mit logistikrelevanten Ausbildungseinrichtungen sowie Logistik-Netzwerkstrukturen. Auch hier sind aufgrund der Mobilität innerhalb des Freistaats keine wesentlichen Unterschiede zwischen einzelnen Regionen erkennbar. Ausgewählt wurden daher die Standortfaktoren:

- Infrastruktur (Erreichbarkeit Autobahn, Flughäfen, multimodale Umschlagpunkte)
- Lage (Zentralität, Flächenverfügbarkeit in Gewerbegebieten)
- Ballungsraum/Wirtschaft (Einwohner, BIP, Industriedichte)
- Arbeitsqualität/Beschäftigungsstruktur (Anzahl und Anteil der Logistikbeschäftigten)
- Kosten (Baulandpreise)

<sup>120</sup> Vgl. Fraunhofer SCS 2017, Attractiveness

### **Standortfaktor „Infrastruktur“:**

Auf Basis einer GIS-basierten Auswertung wurde die flächenmäßige Erreichbarkeit per LKW von der nächstgelegenen BAB-Anschlussstelle in einem Zeitfenster von 30 Minuten ermittelt. Für die Erreichbarkeit der sächsischen Flughäfen, Binnenhäfen, Güterverkehrszentren bzw. KV-Terminals wurde ein Zeitfenster von 60 Minuten gewählt. Die Erreichbarkeit der Seehäfen an der Nord- und Ostseeküste ist aus ganz Sachsen sowohl über die Autobahn als auch über die multimodalen Verkehrsträgerschnittstellen (Häfen, KV-Terminals) gegeben und wurde daher keinem separaten Vergleich unterzogen.

### **Standortfaktor „Lage“:**

Bei der Bestimmung der Zentralität wurde bewertet, welches geografische Einzugsgebiet von einem Standort (Landkreis bzw. Kreisfreie Stadt) abgedeckt wird. In Anlehnung an die Fraunhofer-Methodik wurde per GIS-Analyse errechnet, wie viele Einwohner in einem 640 km Radius erreichbar sind. Dies entspricht in etwa einer LKW-Tagestour innerhalb einer Lenkzeit von acht Stunden. Darüber hinaus wurde die Verfügbarkeit freier Gewerbeflächen mit einer Mindestgröße von 2 Hektar ermittelt.

### **Standortfaktor „Kosten“:**

Bei den Arbeitnehmerentgelten bestehen in einem sachsenweiten Vergleich keine Unterschiede, die so signifikant wären, dass sie eine Standortentscheidung innerhalb des Bundeslandes beeinflussen könnten. Sie wurden daher nicht als Bewertungsmaßstab herangezogen. Als wesentliche Einflussgröße werden hingegen die Preise für Ansiedlungsflächen angesehen. Die statistisch auf Basis von Grundstücksverkäufen erfassten Baulandpreise unterscheiden sich erwartungsgemäß zwischen stadtnahen und stadtfernen Lagen. Da in den Statistiken keine separate Erhebung für die Baulandpreise für Logistikanlagen erfolgt, sondern alle Arten von Gewerbeimmobilien zusammengefasst werden, wurde zusätzlich eine Stichprobe zu Bodenrichtwerten in für Logistiksiedlungen geeigneten Gewerbebeständen durchgeführt.

### **Standortfaktor „Ballungsraum/Wirtschaft“:**

Weiterhin maßgebend für die Standortattraktivität ist die Nähe zu den Märkten, idealerweise zu Ballungsräumen oder zu Räumen mit einer hohen Anzahl von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes. Dementsprechend wurden die Einwohnerzahl, die Einwohnerdichte, das Bruttoinlandsprodukt sowie die Industriedichte verglichen.

### **Standortfaktor Arbeitsqualität/Beschäftigungsstruktur:**

Als Maß für die logistikrelevante Beschäftigungsstruktur wurde die Anzahl der Logistikbeschäftigten sowie ihr Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den Untersuchungsregionen ermittelt.

Der Fraunhofer-SCS-Logistikatlas weist in Sachsen mehrere Gebiete mit einer hohen Logistikintensität aus. Dies betrifft

- den Nordraum Leipzig und Teile Nordsachsens
- den Raum Glauchau/Meerane im Landkreis Zwickau
- das Gebiet zwischen den BAB-Dreiecken Nossen, Dresden-West und der BAB 14 im Landkreis Meißen sowie
- den Raum Radeburg/Ottendorf-Okrilla.

Die Logistikintensität in diesen Räumen zeichnet sich durch einen im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlichen bzw. hohen Bestand an Logistikbeschäftigten, Logistikdienstleistern sowie Logistikimmobilien bzw. -flächen aus.

Des Weiteren wird für

- das Stadtgebiet Leipzig
- den westlichen Teil des Landkreises Nordsachsen
- das Stadtgebiet Chemnitz
- den Landkreis Zwickau sowie für das
- Stadtgebiet Dresden

eine hohe bzw. überdurchschnittliche Logistikattraktivität (gemessen an den in Abbildung 17 dargestellten Kriterien) ausgewiesen. Diese Kennzeichnungen sind in Abbildung 18 dargestellt. Im nachfolgenden Abschnitt sind die Ergebnisse des innersächsischen Vergleichs der Standortfaktoren dargestellt.

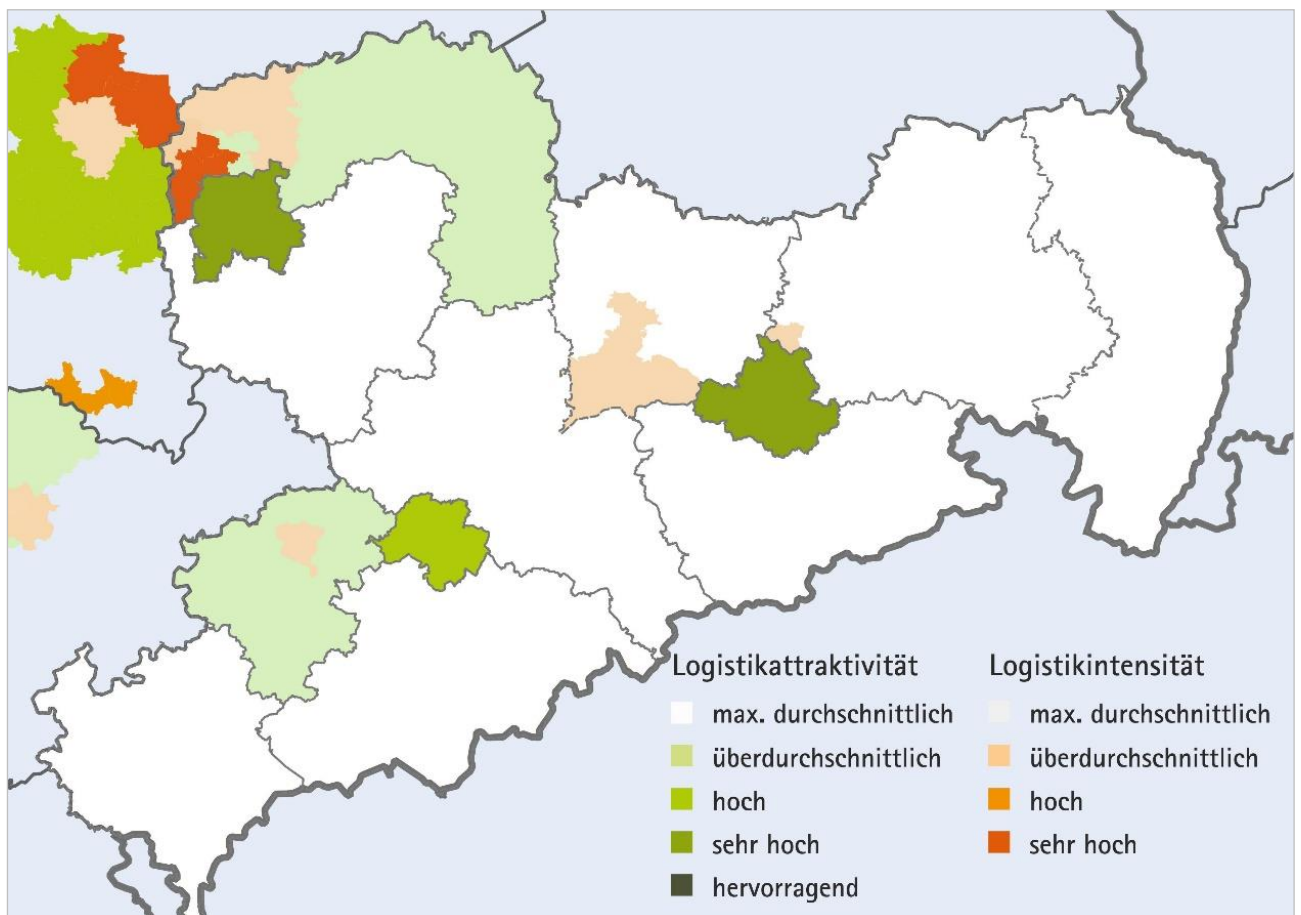


Abbildung 18: Logistikintensität (Rotfärbung) und Logistikattraktivität (Grünfärbung) sächsischer Standorräume<sup>121</sup>

### 7.3.2. Ergebnisse der Standortbewertung

Für Logistikansiedlungen ist die Erreichbarkeit aller Verkehrsträger ein wesentliches Standortkriterium. Allerdings definiert sich Erreichbarkeit für verschiedene Arten von Logistikansiedlungen sehr unterschiedlich, je nach Bedarf der einzelnen Unternehmen können dabei sehr verschiedene Kriterien zum Tragen kommen. Bspw. kann – je nach Geschäftsmodell des Unternehmens – eine Bahn- oder Hafenanbindung höher oder niedriger priorisiert werden. Als einer der von den befragten Unternehmen als bedeutsam eingestuften Standortfaktoren gilt die Nähe zu einer Autobahnanschlussstelle. Aus der nachfolgenden Karte wird deutlich, dass der überwiegende Teil Sachsens in ca. 30 Minuten von der Autobahn erreichbar ist. Nach Fertigstellung des in der Karte bereits berücksichtigten, im Bau befindlichen Abschnitts der BAB 72 südlich von Leipzig ist im Dreieck Südwestsachsen-Dresden-Leipzig eine nahezu vollständige Erschließung gegeben. Nach Realisierung des Aus- bzw. Neubaus der B87 in Richtung Torgau wird sich auch in dieser Region die Erreichbarkeit der BAB 14 verbessern.

<sup>121</sup> Vgl. Fraunhofer SCS 2017, bearbeitete Darstellung: LUB Consulting GmbH 2019



In Ostachsen wird ein ähnlicher Effekt mit der vollständigen Realisierung des Aus- und Neubaus der B178 zwischen Zittau und der BAB 4 eintreten. Im Norden des Freistaats ist mit der autobahnähnlichen Bundesstraßenverbindung Mitteldeutschland – Lausitz (MiLaU) eine leistungsfähige Ost-West-Verbindung parallel zur BAB 4 und BAB 14 geplant.

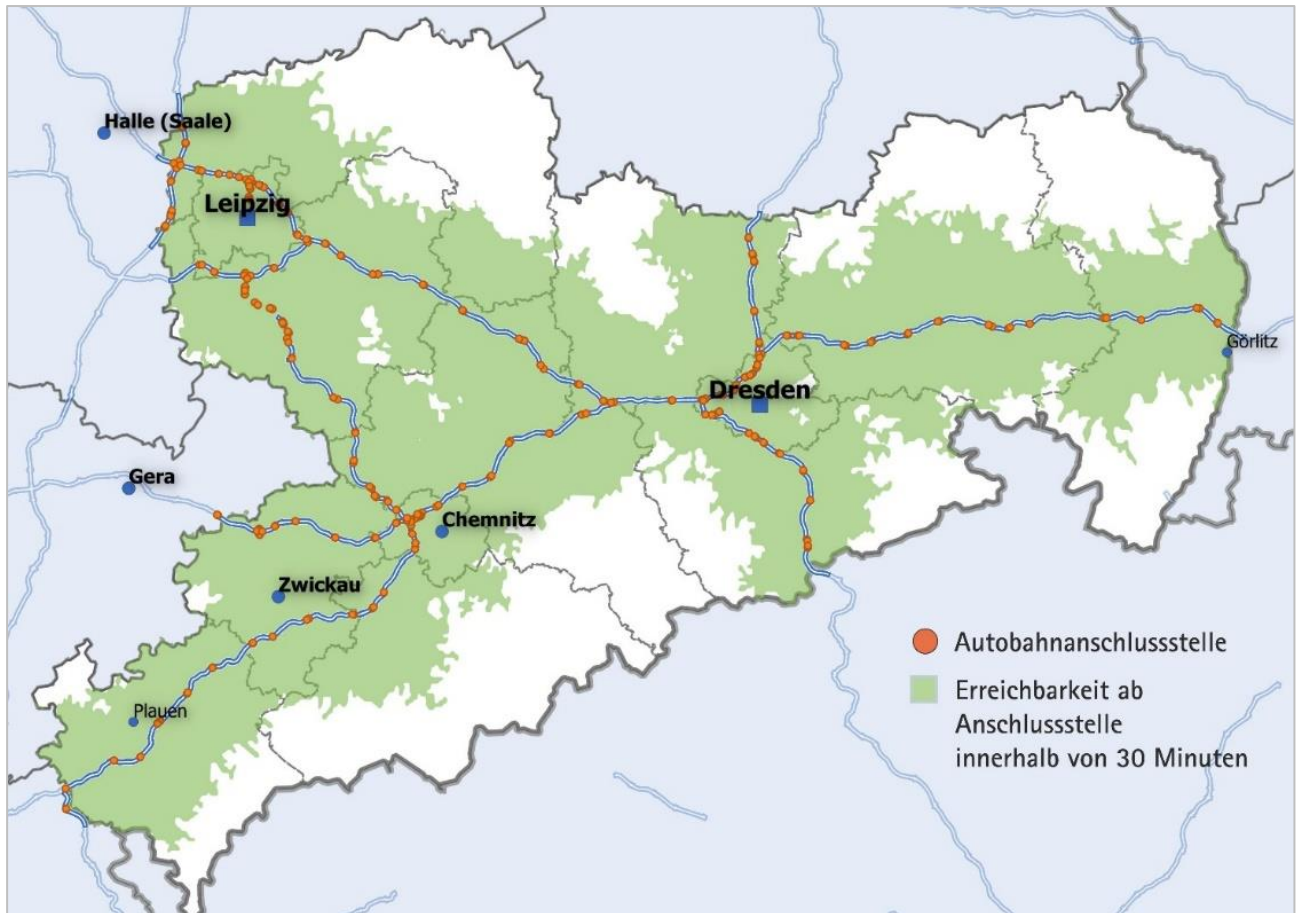


Abbildung 19: Erreichbarkeit der Autobahnen in Sachsen<sup>122</sup>

Die auf die LKW-Fahrzeit bezogene Erreichbarkeit der vorhandenen und geplanten Umschlagterminals des Kombinierten Verkehrs (KV) in Güterverkehrszentren (GVZ) und Binnenhäfen ist in Abbildung 20 dargestellt. In den grün markierten Bereichen beträgt die LKW-Fahrzeit zum nächstgelegenen GVZ bzw. Terminal maximal 30 Minuten. In den orange gekennzeichneten Gebieten beträgt die durchschnittliche Fahrzeit ca. 60 Minuten. Dementsprechend ist festzustellen, dass unter Einbeziehung geplanter Umschlaganlagen in Ostachsen (Kodersdorf), im Vogtland (Herlasgrün) sowie im Industriepark Schwarze Pumpe künftig eine nahezu flächendeckende gute Erreichbarkeit der multimodalen Knoten gegeben ist. Ausnahmen bilden Teile des Erzgebirgskreises, des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge sowie der Raum südlich von Löbau.

<sup>122</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

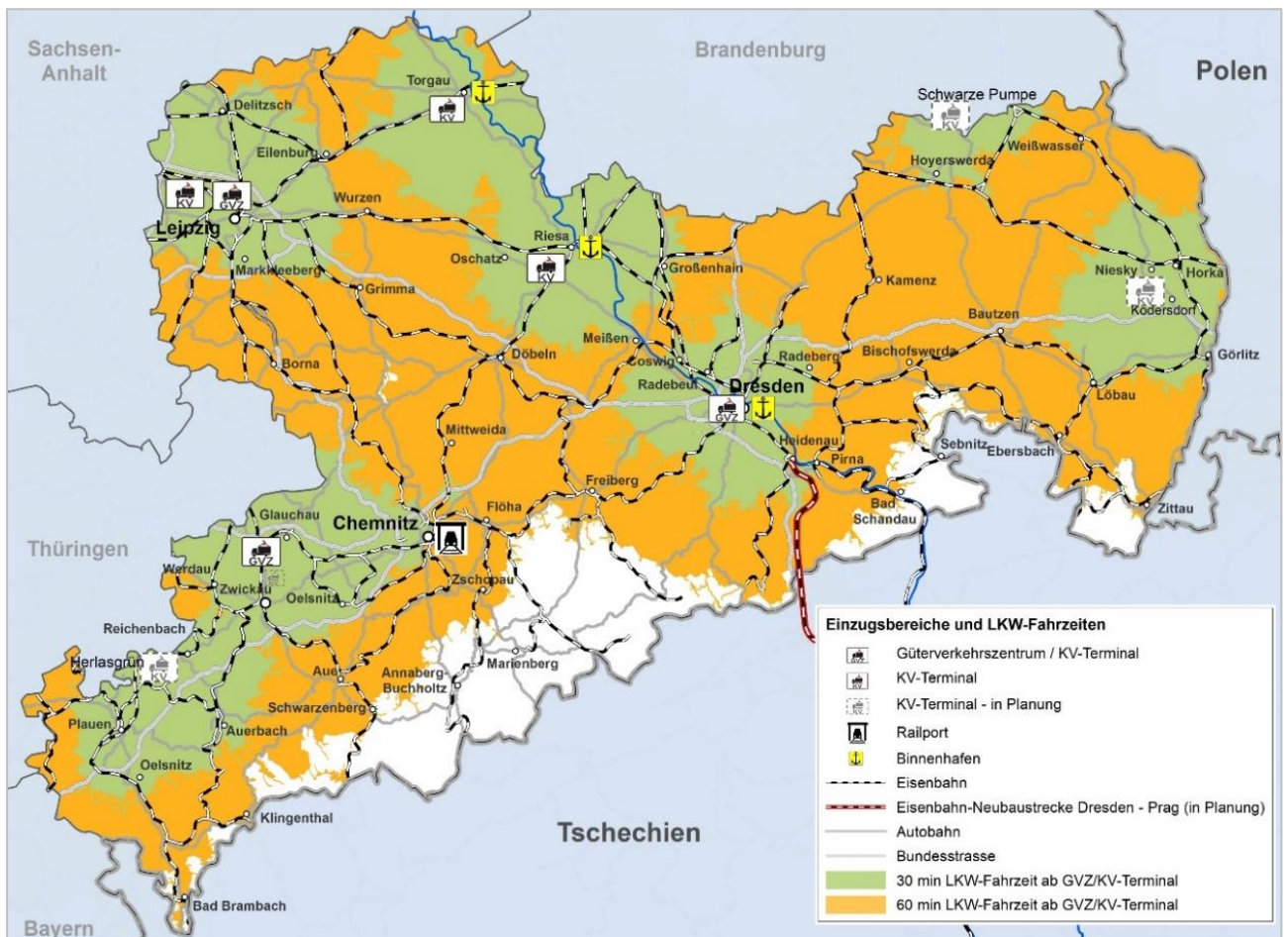


Abbildung 20: Erreichbarkeit der Binnenhäfen und KV-Umschlaganlagen in Sachsen<sup>123</sup>

Für flughafen- bzw. luftfrachtaffine Unternehmen sind vorrangig Standorte im unmittelbaren Einzugsbereich des Flughafens Leipzig/Halle mit dem DHL-Hub und dem World Cargo Center als wichtige Konsolidierungspunkte relevant. Auch am Flughafen Dresden findet Luftfrachtanfertigung statt. Hierfür stehen neben Lagerflächen und Sonderräumen auch Spezialgeräte zur Verfügung. Die Möglichkeit zur Verzollung von Waren besteht im Flughafenzollamt. In der nachfolgenden Karte sind die Einzugsbereiche innerhalb einer LKW-Fahrzeit von bis zu 60 Minuten von den sächsischen und umliegenden Flughäfen markiert. Diese sind insbesondere für die Etablierung innovativer Wertschöpfungsketten an flughafennahen Standorten in Verbindung mit attraktiven Luftfrachtverbindungen interessant. Die Karte verdeutlicht, dass insbesondere West-, Mittel- und Ostachsen eine gute Anbindung an die Flughäfen Leipzig/Halle bzw. Dresden bieten und die umliegenden Flughafenstandorte im Großraum Berlin und in Prag keine Konkurrenz darstellen. Für interkontinentale Luftfrachtverbindungen, wie sie z. B. regelmäßig ab dem Flughafen Leipzig/Halle angeboten werden, können teilweise auch deutlich größere geografische Einzugsgebiete gelten, d. h. es ist nicht mehr nur ein Erreichbarkeitsradius von 60 Minuten relevant, sondern auch größere Radien von mehreren Stunden, z. B. zum Flughafen in Frankfurt/Main oder zum Flughafen München. Auch hier findet der Vorlauf derzeit ausschließlich auf der Straße statt. Mit dem Luftfracht-Umschlagbahnhof (LUB) am Flughafen Leipzig/Halle bestehen die infrastrukturellen Voraussetzungen, um derartige Transporte künftig z. B. ab einer Entfernung von 300 bis 400 Kilometern auf der Schiene durchzuführen.

<sup>123</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

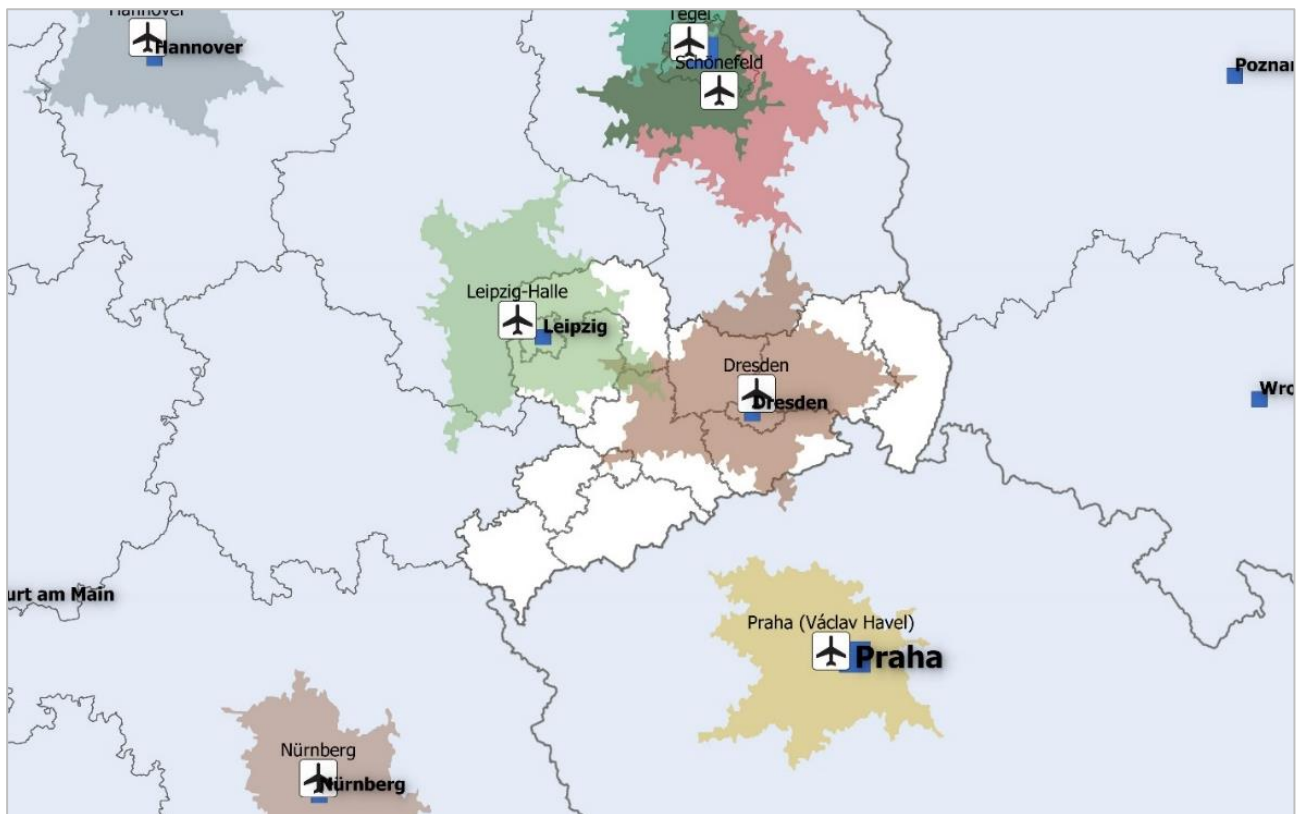


Abbildung 21: Einzugsgebiete der Flughäfen innerhalb von 60 min LKW-Fahrzeit<sup>124</sup>

Hinsichtlich der Zentralität sind von Standorten in Sachsen in einem 640-Kilometer-Radius<sup>125</sup>, welcher ungefähr einer LKW-Lenkzeit entspricht, Gebiete mit einer Einwohnerzahl in einer Größenordnung zwischen 180 und 210 Millionen Einwohnern erreichbar. Die Karte in Abbildung 22 zeigt die geografische Ausdehnung dieser Gebietsdimensionen von allen Landkreisen und kreisfreien Städten aus. Die Farbunterschiede an den Rändern weisen auf die Zentralitätsunterschiede innerhalb Sachsens hin. Hierbei zeigt sich, dass von Standorten im westlichen bzw. südwestlichen Teil Sachsens eine größere Reichweite in Richtung dicht besiedelter Regionen in Frankreich und Norditalien erzielt wird. Hingegen kann von Standorten in Ostsachsen eine bessere geografische Abdeckung bis in die östlichsten Teile Polens erreicht werden, die jedoch dünner besiedelt sind. Die Karte in Abbildung 23 weist die Einzelwerte dieser Berechnungen und die erwähnten Unterschiede innerhalb Sachsens aus.

<sup>124</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019

<sup>125</sup> Lkw-Lenkzeit von 8 Stunden bei einer Geschwindigkeit von ca. 80 km/h

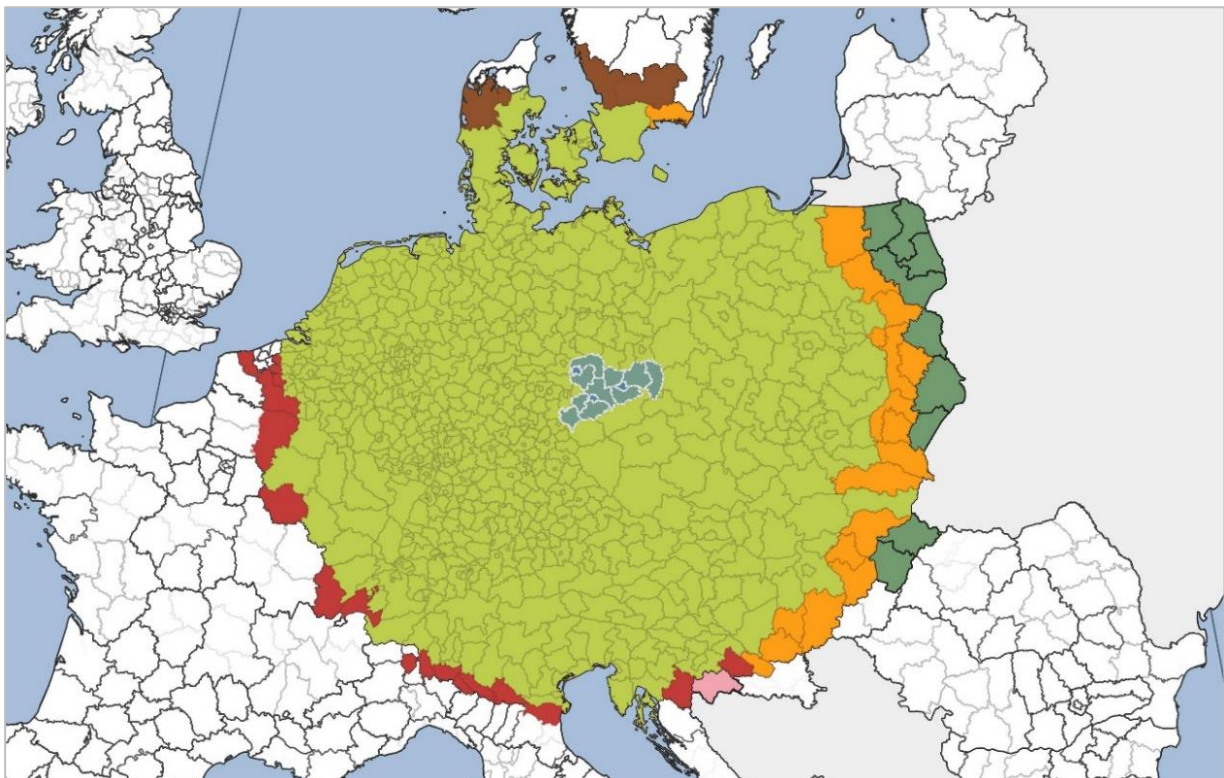


Abbildung 22: Zentralität der Standorte in Sachsen, die farbig dargestellten Regionen spiegeln die aus den sächsischen Landkreisen erreichbaren Gebiete wider<sup>126</sup> (die Farben stellen dabei die Erreichbarkeit aus den Landkreisen dar, z. B. weinrot für den Vogtlandkreis).

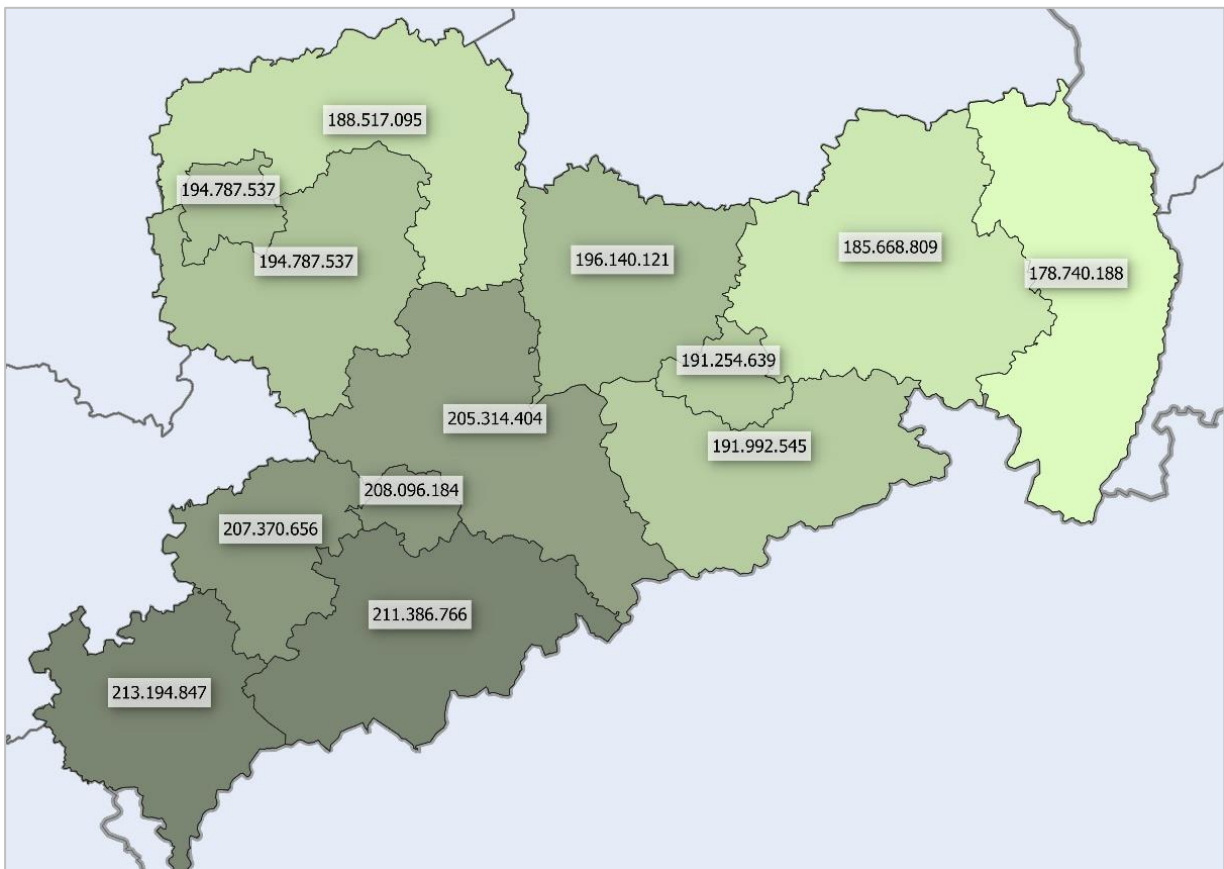


Abbildung 23: Zentralität der Standorte nach Erreichbarkeit von Einwohnern in einem Radius von 640 km <sup>126</sup>

<sup>126</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Eurostat 2018a

Hinsichtlich der Verfügbarkeit von Flächen zur Ansiedlung logistikintensiver Unternehmen wurden anhand der Gewerbeflächendatenbank der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (WFS) verkehrsgünstig gelegene Standorte mit einer Grundstücksgröße ab zwei Hektar ausgewählt. In der Karte in Abbildung 24 sind für die Landkreise und kreisfreien Städte die Anzahl der Gewerbestandorte mit der für die Ansiedlung zur Verfügung stehenden Gesamtfläche angegeben. Die durchschnittlichen Kosten für den Grunderwerb unterscheiden sich in den Ballungsräumen Leipzig und Dresden i. d. R. deutlich von weiter entfernten Lagen. Hingegen sind im Vergleich der übrigen Gebiete eher marginale Unterschiede bei den Grunderwerbskosten zu verzeichnen.

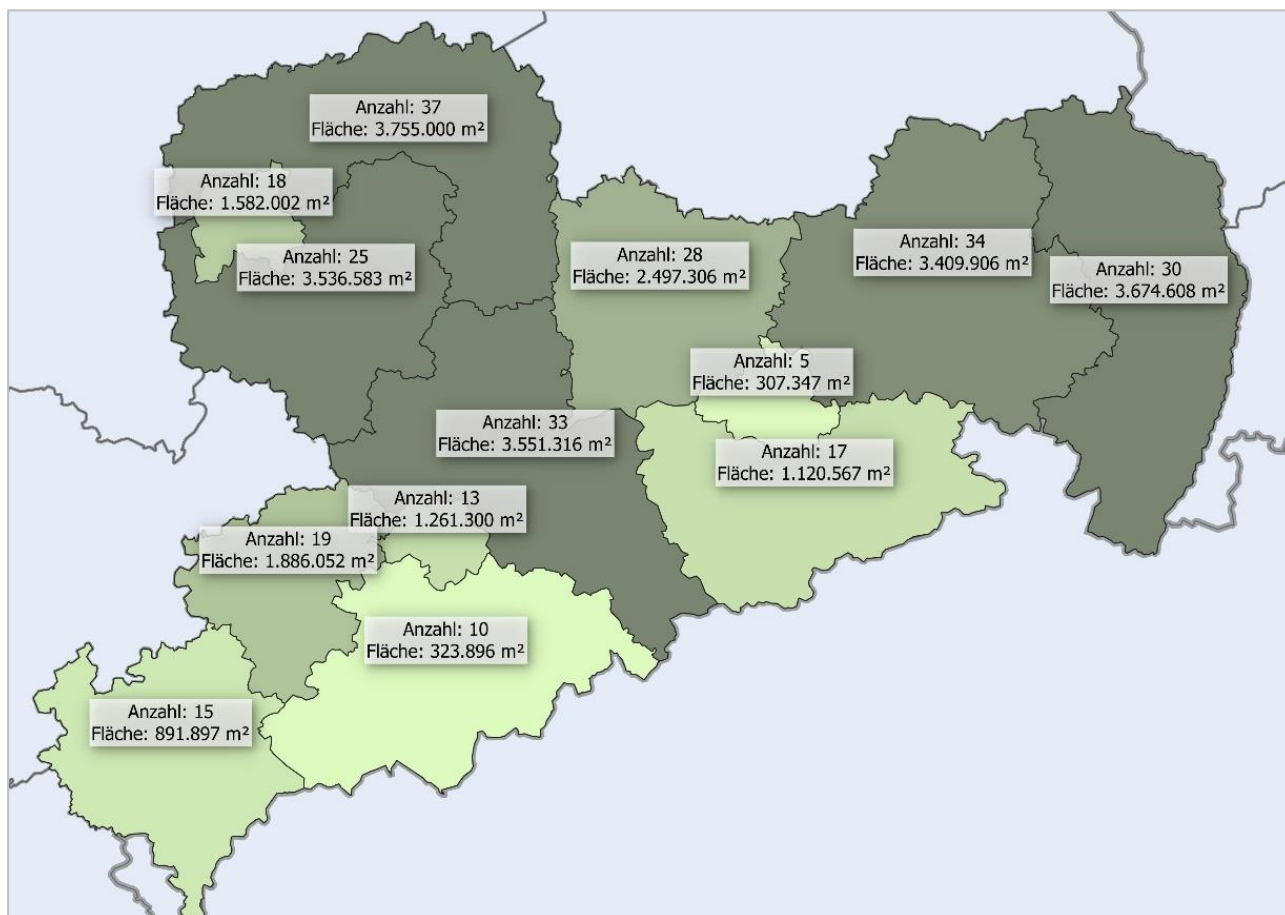


Abbildung 24: Ansiedlungsstandorte mit Angabe der verfügbaren Gesamtflächen<sup>127</sup>

Wesentlich für die Bewertung der Nachfragesituation für logistische Dienstleistungen sind die Einwohnerdichte sowie die Wirtschaftskraft einer Region. In der nachfolgenden Karte sind die Einwohnerzahl und die Einwohnerdichte (Einwohner je km<sup>2</sup>) angegeben. Erwartungsgemäß weisen die drei kreisfreien Städte die höchste Einwohnerdichte zwischen 1.100 (Chemnitz) und ca. 2.000 (Leipzig) auf. Mit einigem Abstand folgt der Landkreis Zwickau mit ca. 330 Einwohnern je km<sup>2</sup>. Die Werte aller übrigen Kreise liegen zwischen 100 und 200 Einwohnern je km<sup>2</sup>.

Auch beim Bruttoinlandsprodukt je Einwohner ergibt sich ein ähnliches Bild: Den drei kreisfreien Städten folgen unmittelbar der Landkreis Zwickau sowie mit einigem Abstand die Landkreise Meißen, Nordsachsen und Mittelsachsen (vgl. Abbildung 26). Die Industriedichte als weiterer Indikator der Wirtschaftskraft errechnet sich aus der Anzahl der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe je 10.000 Einwohner. Die Werte für die einzelnen Gebiete sind in Abbildung 27 dargestellt. Mit 40 und mehr verarbeitenden Unternehmen je 10.000 Einwohner bilden der Erzgebirgskreis, der Vogtlandkreis sowie der Landkreis Mittelsachsen die Spitzengruppe in dieser Kategorie.

<sup>127</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH 2019d; Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2018b

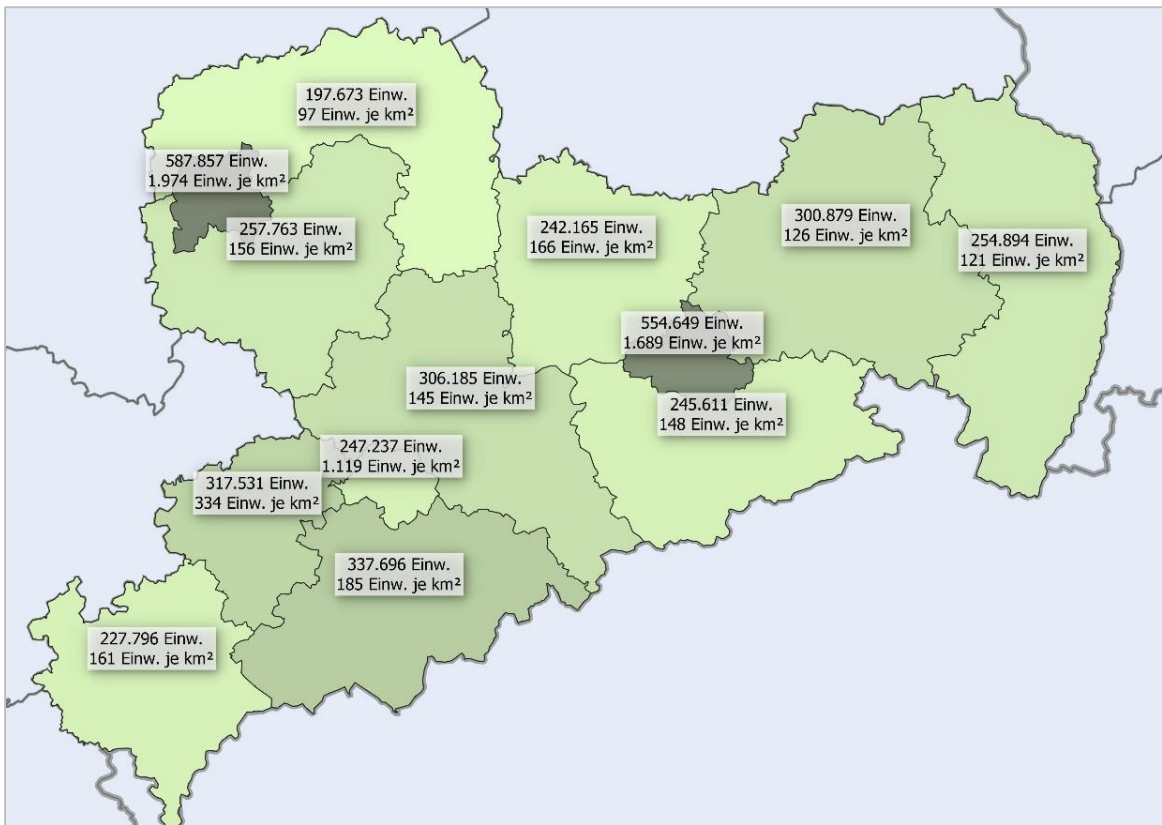


Abbildung 25: Einwohner und Bevölkerungsdichte in den Landkreisen und kreisfreien Städten<sup>128</sup>



Abbildung 26: Bruttoinlandsprodukt in EUR je Einwohner<sup>129</sup>

<sup>128</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2018b

<sup>129</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2018c

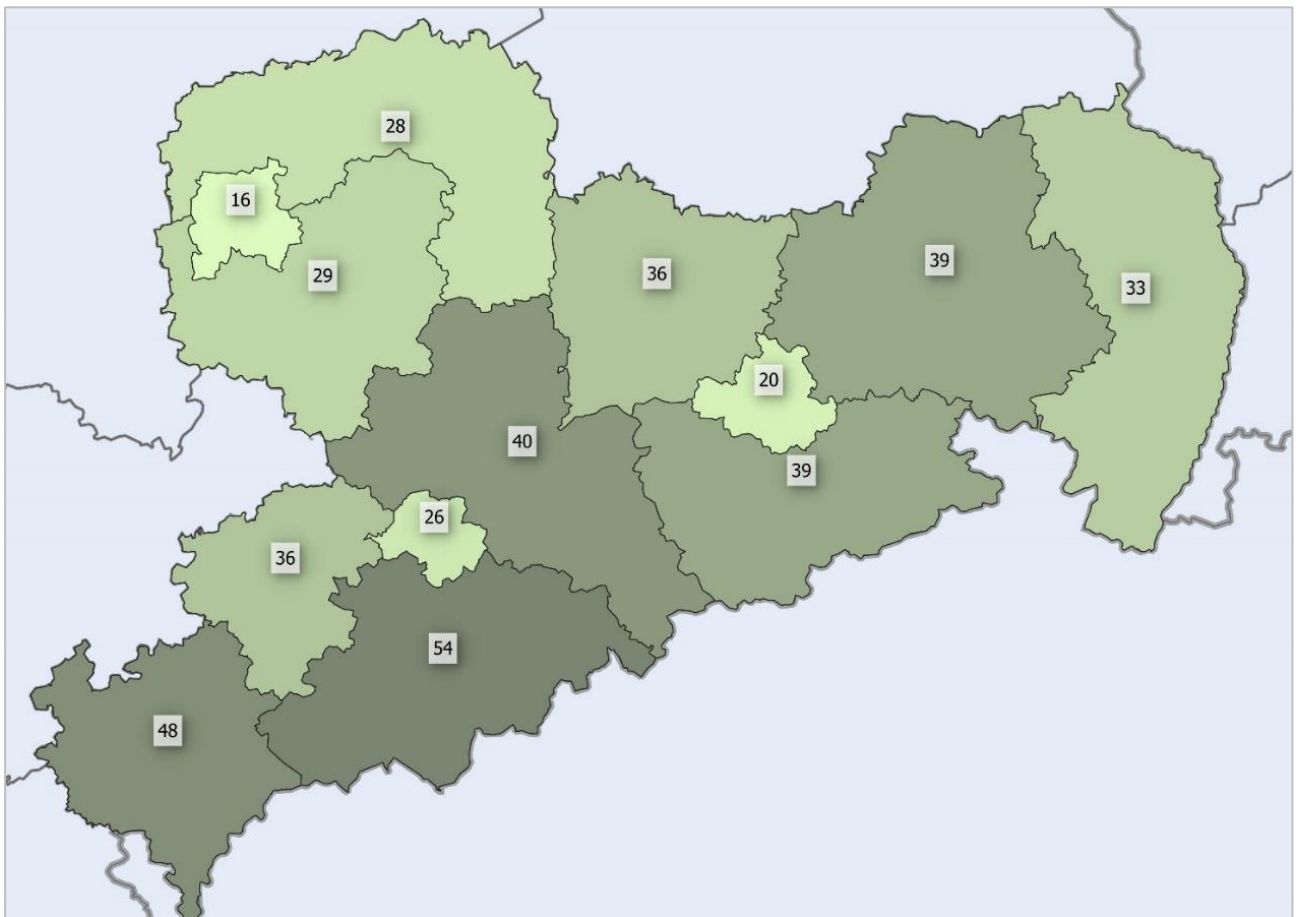


Abbildung 27: Industriedichte in Anzahl von Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe je 10.000 Einwohner<sup>130</sup>

Die Bedeutung der Logistikbranche für die Wirtschaftsstruktur eines Gebietes lässt sich u.a. am Anteil der Logistikbeschäftigten an der Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten messen. Im sächsischen Durchschnitt liegt dieser Wert bei ca. 8 Prozent. Wie in der Karte in Abbildung 28 dargestellt, liegt der Anteil der Logistikbeschäftigten im Landkreis Nordsachsen mit 14,3 % deutlich über dem Durchschnittswert. Auch die Werte der Landkreise Meißen (9,7 %), Leipzig (8,9 %) und Zwickau (8,7 %) sind überdurchschnittlich.

Hierfür wurden die Ergebnisse des Logistikimmobilienreports des Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS<sup>131</sup> sowie ergänzende Informationen des Immobilienberatungsunternehmens Jones Lang Lang LaSalle<sup>132</sup> ausgewertet. Erwartungsgemäß weist der Raum Leipzig/Halle die höchsten Lager- und Logistikflächenumsätze auf. Dieser betrug zwischen 2014 und 2018 über eine Million Quadratmeter Hallenfläche. Bei zwei Dritteln dieser Flächen handelte es sich um Vermietungen, i. d. R. durch Immobilienentwickler. Im Jahr 2018 gab es im Raum Leipzig (ohne Gebiet Halle) Vermietungen oder Verkäufe von Logistikimmobilien von insgesamt 147.000 m<sup>2</sup> Hallenfläche. Im gleichen Zeitraum wurden in den Regionen Chemnitz/Zwickau und Dresden Transaktionen in der Größenordnung von 108.000 m<sup>2</sup> bzw. 100.000 m<sup>2</sup> durchgeführt (vgl. Tabelle 11).

<sup>130</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2017a

<sup>131</sup> Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS 2017

<sup>132</sup> Jones Lang LaSalle SE 2019

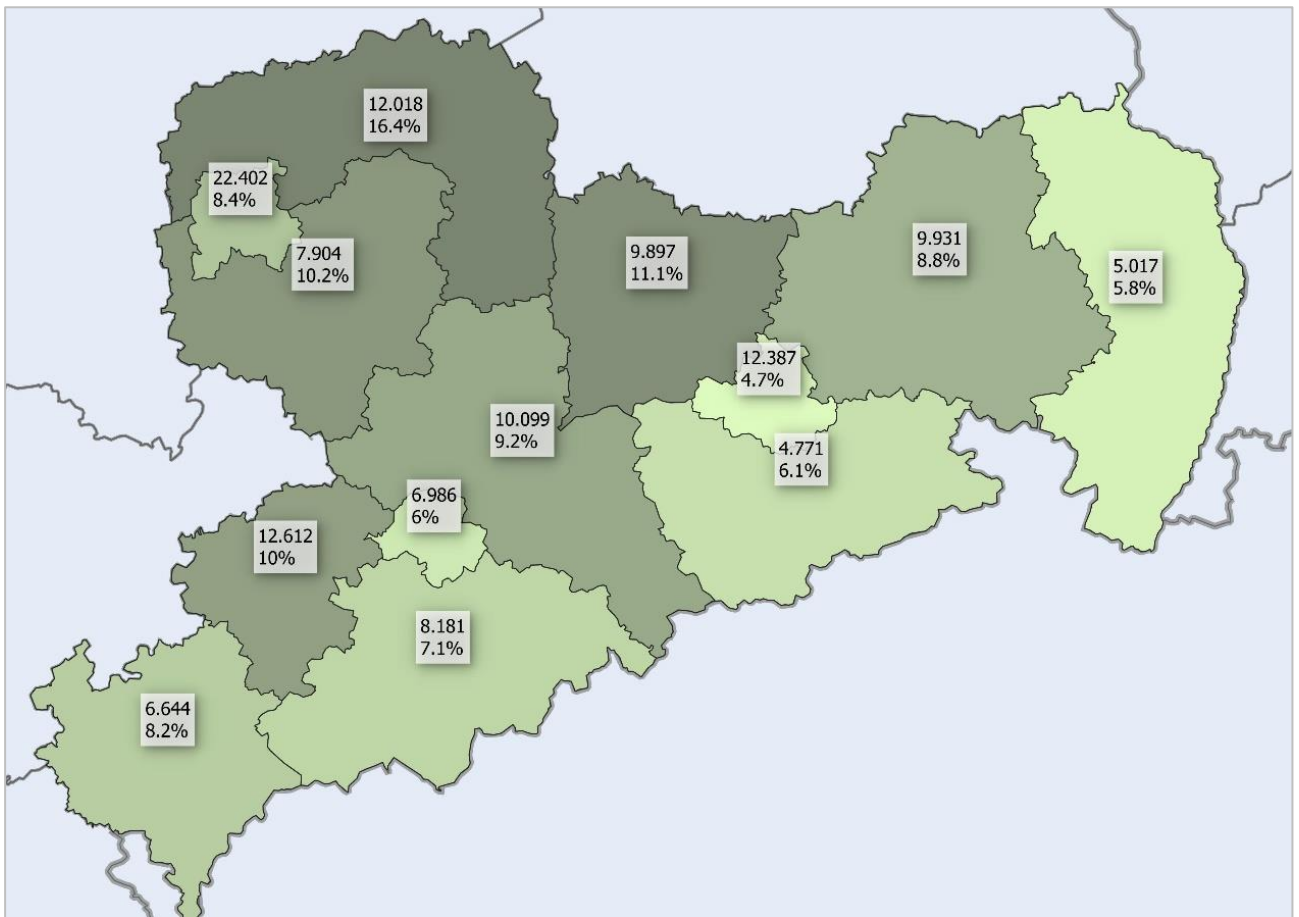


Abbildung 28: Anzahl der Logistikbeschäftigten unter den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (obere Zeile: absolute Anzahl, untere Zeile: relative Anzahl im Verhältnis zu allen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten)<sup>133</sup>

Tabelle 11: Lagerflächenumsätze der sächsischen Regionen<sup>134</sup>

Region	Lagerflächenumsatz 2018	Anteil
Leipzig	147.000 m <sup>2</sup>	41,4 %
Chemnitz/Zwickau	108.000 m <sup>2</sup>	30,4 %
Dresden	100.000 m <sup>2</sup>	28,2 %
<b>Summe</b>	<b>355.000 m<sup>2</sup></b>	<b>100,0 %</b>

In der in Tabelle 11 enthaltenen Gesamtschau der für die Landkreise und kreisfreien Städte ausgewerteten Standortfaktoren zeigt sich, dass im Mittelwert der erzielten Positionierungen in den Einzelkriterien (Best in Class) ein insgesamt ausgewogenes Bild entsteht. Während einige Standorträume mit sehr guten infrastrukturellen Voraussetzungen punkten (z. B. Dresden), weisen andere Kreise eine hohe Industriedichte (z. B. Erzgebirgskreis) oder Logistikbeschäftigung (Nordsachsen) auf. Entsprechend der konkreten Anforderungen aus Standortanfragen für Logistikansiedlungen, z. B. Kontraktlogistik mit Industriebezug oder Distributionslogistik mit einem hohen Bedarf an Logistikbeschäftigten, lassen sich somit individuelle Einzelprofile ableiten.

<sup>133</sup> Grafik: LUB Consulting GmbH 2019; Daten: Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg 2019 (Statistik-Service Südost) - Daten am Arbeitsort zum 30.06.2019

<sup>134</sup> Vgl. Jones Lang LaSalle SE 2019



Generell ist jedoch in diesem Zusammenhang anzumerken, dass Standortentscheidungen nur bedingt nach Verwaltungsgrenzen, sondern eher auf der Basis großräumiger Analysen getroffen werden. Die detaillierte Bewertung innerhalb der Verwaltungsgrenzen dient daher eher als Anregung an die handelnden Akteure, bei der Standortvermarktung regional zu kooperieren (z.B. durch Ausweisung interkommunaler Gewerbegebiete), um Stärken zu bündeln und Schwächen (z.B. Flächenknappheit) zu entschärfen.

Tabelle 12: Positionierung der Landkreise und kreisfreien Städte bzgl. ausgewählter Standortfaktoren im innersächsischen Vergleich

Landkreis/ Kreisfreie Stadt	Dresden	Bautzen	Görlitz	Meißen	Sächs. Schw.-O.	Chemnitz	Erzgebirgskreis	Mittelsachsen	Vogtlandkreis	Zwickau	Stadt Leipzig	LKR Leipzig	Nordsachsen
Infrastruktur	1	5	12	2	7	8	13	9	11	10	3	4	5
Zentralität	10	12	13	6	9	3	2	5	1	4	7	7	11
Einwohnerdichte	2	11	12	6	9	3	5	10	7	4	1	8	13
Anteil der SvB in Logistikberufen in %	13	6	12	2	10	11	9	5	8	4	7	3	1
Industriedichte	12	4	8	6	4	11	1	3	2	6	13	9	10
BIP je Einwohner	1	9	8	5	13	3	12	7	11	4	2	10	6
Gewerbegebiete – Flächenangebot in m <sup>2</sup>	13	5	2	6	10	9	12	3	11	7	8	4	1
Bodenrichtwerte Gewerbegebiete in EUR (Stichprobe)	13	7	3	6	11	10	1	2	5	9	12	4	8

## 8. Gesamtfazit

Industrie und Handel sind ohne Logistik nicht denkbar. Diese Branchen wachsen in Sachsen überdurchschnittlich stark. Die sächsischen Standorte international agierender Unternehmen wie Volkswagen, BMW und Porsche, GLOBALFOUNDRIES und Infineon, Bombardier Transportation sowie zahlreiche mittelständische Betriebe sind Mittel- und Ausgangspunkt vielfältiger und anspruchsvoller Liefer- und Absatzketten. Diesen Standortvorteil gilt es, im nationalen und internationalen Wettbewerb zu sichern und weiter auszubauen. Ein Ausdruck dieser logistischen Kompetenz ist beispielsweise die KOMSA Kommunikation Sachsen AG, die als „Hidden Champion“ mehrere renommierte Logistikpreise gewinnen konnte.

Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen, dass die Logistikbranche in Sachsen mit rund 170.000 Erwerbstätigen und einem Umsatz von 11,7 Mrd. EUR einen bedeutenden Wirtschafts- und Wettbewerbsfaktor darstellt. Die zentrale Lage in Europa zu wichtigen Märkten sowie leistungsfähige Infrastrukturen prädestinieren den Logistikstandort Sachsen als Gateway und Drehscheibe für Europa und machen ihn für weitere Ansiedlungen attraktiv. Sachsen gehört zu den logistikaffinen Ländern in der Bundesrepublik.

Die Logistikwirtschaft zählt zu einem der bedeutendsten Arbeitgeber; der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvB) in der Logistik (fast 130.000) an den Gesamt-SvB in Sachsen liegt bei ca. 8,0 % (2018). Eine der größten Herausforderungen der kommenden Jahre besteht im zunehmenden Fachkräftemangel der Branche. Durch zwischen der Unternehmerschaft und der Politik abgestimmte Strategien, Werbe- und Imagekampagnen sowie Bildungs- bzw. Weiterbildungsangebote für Berufe der Logistik sollte hier gegengesteuert werden.

Im bundesweiten Vergleich weist Sachsen erhöhte Anteile am Gesamtumsatz der Logistik in den Teilmärkten industrielle Kontraktlogistik, KEP (Kurier-, Express- und Paketdienste) und Luftfracht auf. Der Flughafen Leipzig/Halle verfügt mit dem Europa-Hub im weltweiten DHL-Verbund über ein leistungsfähiges Luftfracht-Drehkreuz. In der Nähe zu Industriestandorten gibt es drei Binnenhäfen und drei Güterverkehrszentren mit Terminals des Kombinierten Verkehrs. Die weitere Sicherung und bedarfsgerechte Kapazitätserweiterung der für den Güterverkehr notwendigen Infrastrukturen (Straßen, LKW-Parkplätze, Schienen- und Wasserwege), kombiniert mit intensiven Anstrengungen zur multimodalen Vernetzung, stärkt somit den Logistikstandort Sachsen.

Die starke industrielle Basis Sachsens mit den Kernbranchen Automobilindustrie, Mikroelektronik/IuK-Technologie, Maschinen- und Anlagenbau sowie Umwelttechnik bietet Potenzial für logistische Dienstleistungen. Gemessen am Umsatz sind die Industriebranchen, insbesondere die Automobilindustrie, von 2012 bis 2017 stetig gewachsen. Die sächsische Logistikbranche beweist ihre Innovationskraft in der Versorgungs- und Verpackungslogistik, bei produktionsynchronen Sequenzierungs- und Montageleistungen sowie auf dem Gebiet der Informationstechnologie. Entwicklungspotenziale werden daher in erster Linie in der Ansiedlung weiterer logistikintensiver Industrie- und Handelsunternehmen, in verstärktem Maße jedoch auch im Bereich logistischer Dienstleister gesehen. Der Logistikwirtschaft sollte daher in der sächsischen Verkehrs- und Wirtschaftspolitik ein hoher Stellenwert beigemessen werden.

In Sachsen gibt es mehr als 20 logistikrelevante Institutionen an sächsischen Universitäten und Hochschulen sowie sechs Forschungseinrichtungen mit Fokus auf neue logistikbezogene Technologien und deren Transfer in die Wirtschaft. Das sachsenweit aktive Netzwerk Logistik Mitteldeutschland e.V. trägt zur Stärkung der regionalen Logistikkompetenz und zum Transfer von Innovationen bei. Es bietet gleichzeitig eine fundierte Basis zur Bewältigung der Herausforderungen, die sich für die sächsische Logistikwirtschaft aus der Digitalisierung, der Produktionsumstellung (z. B. neue Fahrzeugantriebe) und der Etablierung neuer Geschäftsmodelle ergeben.

Im Zuge des Strukturwandels in den Kohleregionen Lausitzer und Mitteldeutsches Revier entsteht die Perspektive auf eine stringente Realisierung umfangreicher Straßen- und Schieneninfrastrukturprojekte, die die Erreichbarkeit und Standortattraktivität Sachsens noch deutlich verbessern. In Kombination mit der Ansiedlung von Forschungseinrichtungen und der Etablierung von Testfeldern für innovative Technologien entsteht hierdurch ein wichtiger Impuls für die Logistikwirtschaft im Freistaat Sachsen.

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: (Mega-) Trends der Logistik.....	6
Tabelle 2: Segmentierung der Marktbereiche und Teilmärkte mit Hauptumschlaggütern nach Schwemmer .....	15
Tabelle 3: Kennzahlenübersicht der logistischen Teilmärkte im Freistaat Sachsen.....	17
Tabelle 4: Wirtschaftszweigbezogene Güterströme.....	24
Tabelle 5: SvB-Logistikbeschäftigung (operativ + administrativ) nach jeweiliger Berufsqualifikation im Freistaat Sachsen .....	33
Tabelle 6: Bildungseinrichtungen (Logistik) der einzelnen Bundesländer (2018) .....	38
Tabelle 7: Forschungs- und Netzwerkinstitutionen .....	41
Tabelle 8: Beispiele für den Einsatz IT-gestützter Systeme .....	45
Tabelle 9: Anbieter spezieller IuK-Produkte im Logistikbereich (* Firmensitz in Sachsen).....	47
Tabelle 10: Umschlagterminals und Verkehrsrelationen im Kombinierten Verkehr, 2018 .....	52
Tabelle 11: Lagerflächenumsätze der sächsischen Regionen.....	72
Tabelle 12: Positionierung der Landkreise und kreisfreien Städte bzgl. ausgewählter Standortfaktoren im innersächsischen Vergleich.....	73

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dienstleistungsunternehmen differenziert nach Betriebsgrößenklassen im Wirtschaftsabschnitt H .....	14
Abbildung 2: Befragte Logistikdienstleistungsbetriebe differenziert nach Hauptsitz des Unternehmens im Freistaat Sachsen und außerhalb.....	14
Abbildung 3: Kennzahlenübersicht des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus im Freistaat Sachsen .....	23
Abbildung 4: Entwicklung der Logistikbeschäftigung im Freistaat Sachsen .....	32
Abbildung 5: Bildungseinrichtungen für logistische Lehrinhalte in Sachsen (Universitäten, Hochschulen, Berufsakademien, Berufsschulen) .....	40
Abbildung 6: Regionale Strukturen von Forschungs- und Netzwerkinstitutionen (eigene Darstellung) .....	41
Abbildung 7: Verkehrsinfrastruktur im Freistaat Sachsen .....	50
Abbildung 8: TEN-V-Korridore .....	51
Abbildung 9: Projekte Strukturwandel Sachsen/Region Lausitz .....	53
Abbildung 10: Projekte Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier .....	54
Abbildung 11: Modal Split für Güterverkehre geordnet nach Verkehrsträger (Versand), Prognose 2030 .....	55
Abbildung 12: Modal Split für Güterverkehre geordnet nach Verkehrsträger (Empfang), Prognose 2030 .....	56
Abbildung 13: Internationale Güterströme Sachsen (Versand) nach Ländern und Regionen nach Tonnage, Prognose 2030 .....	57
Abbildung 14: Internationale Güterströme Sachsen (Empfang) nach Ländern und Regionen nach Tonnage, Prognose 2030 .....	58
Abbildung 15: LKW Aufkommen an den Autobahngrenzübergängen in Sachsen, in LKW über 3,5t mit Anhänger/Sattellastzüge .....	59
Abbildung 16: Karte der Logistikintensität (Rotfärbung) und Logistikattraktivität (Grünfärbung) in Deutschland .....	61
Abbildung 17: Attraktivitätsindex des Logistikatlas des Fraunhofer SCS für die Messung der regionalen Logistikattraktivität .....	62
Abbildung 18: Logistikintensität (Rotfärbung) und Logistikattraktivität (Grünfärbung) sächsischer Standorträume .....	64
Abbildung 19: Erreichbarkeit der Autobahnen in Sachsen .....	65
Abbildung 20: Erreichbarkeit der Binnenhäfen und KV-Umschlaganlagen in Sachsen.....	66
Abbildung 21: Einzugsgebiete der Flughäfen innerhalb von 60 min LKW-Fahrzeit .....	67
Abbildung 22: Zentralität der Standorte in Sachsen, die farbige dargestellten Regionen spiegeln die aus den sächsischen Landkreisen erreichbaren Gebiete wider (die Farben stellen dabei die Erreichbarkeit aus den Landkreisen dar, z. B. weinrot für den Vogtlandkreis).....	68
Abbildung 23: Zentralität der Standorte nach Erreichbarkeit von Einwohnern in einem Radius von 640 km .....	68
Abbildung 24: Ansiedlungsstandorte mit Angabe der verfügbaren Gesamtflächen.....	69
Abbildung 25: Einwohner und Bevölkerungsdichte in den Landkreisen und kreisfreien Städten .....	70
Abbildung 26: Bruttoinlandsprodukt in EUR je Einwohner.....	70
Abbildung 27: Industriedichte in Anzahl von Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe je 10.000 Einwohner .....	71
Abbildung 28: Anzahl der Logistikbeschäftigten unter den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (obere Zeile: absolute Anzahl, untere Zeile: relative Anzahl im Verhältnis zu allen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten).....	72

## Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BAG	Bundesamt für Güterverkehr
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVL	Bundesvereinigung Logistik
EGB	Erlaubnis- und Genehmigungsbehörde
FuE	Forschung und Entwicklung
GVZ	Güterverkehrszentrum
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit
IoT	Internet of Things
IuK	Information und Kommunikation
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IVI	Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KV	Kombinierter Verkehr
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr
LDL	Logistikdienstleister
LKR	Landkreis
SAB	Sächsische AufbauBank
SBO	Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SvB	sozialversicherungspflichtig Beschäftigter
TEU	Twenty-Feet-Equivalent-Unit (20-Fuß-Standardcontainer)
WFS	Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH
WZ	Wirtschaftszweig

# Literaturverzeichnis

- Bovensiepen, G.; Rumpff, S. (2018): Online-Lebensmittelhandel vor dem Durchbruch in Deutschland, [online] <https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-studie-online-lebensmittelhandel-2018.pdf> [22.07.2019].
- Bulwiengesa AG (2015): *Logistik und Immobilien. Viele Perspektiven. Eine Studie*. Hamburg: elevenfifteen GmbH.
- Bundesagentur für Arbeit (2018): Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt Dezember 2018 – Fachkräfteengpassanalyse, [online] <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Fachkraeftebedarf-Stellen/Fachkraefte/BA-FK-Engpassanalyse.pdf> [10.07.2019].
- Bundesamt für Güterverkehr BAG (2018): *Marktbeobachtung Güterverkehr Auswertung der Arbeitsbedingungen in Güterverkehr und Logistik 2018-I – Fahrerberufe* -, Köln.
- Bundesanstalt für Straßenwesen (2019): Automatische Zählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen, [online] [https://www.bast.de/BAST\\_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Verkehrszaehlung.html](https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Verkehrszaehlung.html) [10.06.2019].
- Bundesinstitut für Berufsbildung (2018): Die Top 10-Ausbildungsberufe 2017, [online] [https://www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_77368.php?from\\_stage=ID\\_77333&title=Fachinformatiker%2F-in-neu-in-den-Top-10](https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_77368.php?from_stage=ID_77333&title=Fachinformatiker%2F-in-neu-in-den-Top-10) [23.08.2019].
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014): Verkehrsverflechtungsprognose 2030, [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/verkehrsverflechtungsprognose-2030.html> [28.05.2019].
- Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (2016): Studie: Logistikprofil der Ernährungsindustrie, [online] <https://www.bve-online.de/presse/bve-aktuell/aktuell-160603/aktuell-160603-001-studie-fraunhofer> [04.09.2019].
- Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2008): *Trends und Strategien in der Logistik – Globale Netzwerke im Wandel*. Bremen.
- Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2017): *Trends und Strategien in Logistik Supply Chain Management – Chancen der digitalen Transformation*. Hamburg: DVV Media Group GmbH.
- Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2018): Logistikumsatz und Beschäftigung, [online] <https://www.bvl.de/service/zahlen-daten-fakten/umsatz-und-beschaeftigung> [27.08.2019].
- Bundesverband Paket & Express Logistik BIEK (2018): Regionale Verteilung des KEP-Sendungsvolumens, [online] <https://www.biek.de/download.html?getfile=1564> [02.08.2019].
- Commerzbank AG (2019): Branchenbericht Metallerzeugung und -bearbeitung in Deutschland, [online] [https://www.firmenkunden.commerzbank.de/portal/media/corporatebanking/neu-hauptportal-rebrush/aktuelles/branchen-und-maerkte/branchenberichte-1/Kurzbericht\\_CoBa\\_Branchenbericht\\_Metall.pdf](https://www.firmenkunden.commerzbank.de/portal/media/corporatebanking/neu-hauptportal-rebrush/aktuelles/branchen-und-maerkte/branchenberichte-1/Kurzbericht_CoBa_Branchenbericht_Metall.pdf) [22.07.2019].
- Deutsche Verkehrs-Zeitung (2018): Übersicht, in: *DVZ Magazin Karriere in der Logistik*, 2018, Nr. 5, Hamburg.
- DHL Customer Solutions & Innovation (2018/19): *Logistics Trend Radar. Delivering insight today, creating value tomorrow*. Version 2018/19. Troisdorf.
- Deutsche Post AG (2018): Zukunft der Logistik hängt von vier Schlüsselfaktoren ab: Kundenorientierung, Nachhaltigkeit, Technologie und der Mensch, [online] <https://www.dpdhl.com/de/presse/pressemitteilungen/2018/zukunft-der-logistik-haengt-von-vier-schluesselfaktoren-ab.html> [10.07.2019].
- Eurostat (2018a): Population density by NUTS 3 region, [online] [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=demo\\_r\\_d3dens](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=demo_r_d3dens) [01.07.2019].

- Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS (2017): Die Research-Plattform für Logistikimmobilien, [online]  
<https://www.limmo-online.de/> [23.08.2019]  
 Matrix: <https://www.limmo-online.de/Content/LogisticsRegion/Matrix> [01.07.2019]  
 Attractiveness: <https://www.limmo-online.de/Content/LogisticsRegion/Attractiveness> [05.07.2019].
- Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI (2019): AutoTruck – Vollautomatischer Verteiler-Lkw für Automatisierungszonen, [online]  
[www.autotruck-projekt.de](http://www.autotruck-projekt.de) [26.07.2019].
- Get the Point GmbH (2019): Markenführung in der Logistik – Das Stimmungsbild 2018/2019, Köln.
- GoodsTag GmbH (2019): Projekt SMile: Deine Sendung – Wann und wohin du willst, [online]  
[www.smile-project.de](http://www.smile-project.de) [28.08.2019].
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit IAB (2018): Digitalisierung der Arbeitswelt – Entwicklung für den Arbeitsmarkt in Sachsen auf Basis einer Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials in: *IAB-Regional, IAB Sachsen*, 2018, Nr. 4, Nürnberg.
- Jauch, M. (2018): Schafft Deutschland den Atomausstieg? [online]  
<https://www.tagesspiegel.de/politik/akw-rueckbau-in-deutschland-schafft-deutschland-den-atom-ausstieg/23156302.html> [22.07.2019].
- Jones Lang LaSalle SE (2019): Logistikimmobilienreport 2019, [online]  
<https://www.jll.de/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/emea/germany/de/Logistikimmobilienreport-JLL-Deutschland.pdf>  
 [16.07.2019].
- Klaus, P.; Hartmann, E.; Kille, C. (2010): *TOP 100 der Logistik*, Hamburg: DVV Media Group GmbH.
- Kühne Logistics University (2019): Projekt SURTRADE: Smart Urban Retail Services – Integriertes Service System für den Crosschannel-Handel in der Zukunftsstadt, [online]  
[www.surtrade.org](http://www.surtrade.org) [22.07.2019].
- Logistik Watchblog (2018): Zustellroboter: Die Deutsche Post arbeitet am PostBot 2.0, [online]  
<https://www.logistik-watchblog.de/neuheiten/1790-zustellroboter-die-deutsche-post-arbeitet-am-postbot-2-0.html> [22.07.2019].
- LUB Consulting GmbH (2019): Grafiken: Eigene Darstellung; kartographische Grundlage: Openstreetmap.
- NOW-GmbH (2019): SEEN-KV – Investitionsvorbereitende Simulation des Einsatzes von Elektrischen Nutzfahrzeugen im Kombinierten Verkehr, [online]  
[www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort/projektfinder/elektromobilitaet-vor-ort/seen-kv](http://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort/projektfinder/elektromobilitaet-vor-ort/seen-kv) [21.08.2019].
- Pisek, A. (2017): Trendbericht zur Elektrotechnik 2017, [online]  
<https://www.industrielle-automation.net/trendbericht-zur-elektrotechnik-2017/> [22.07.2019].
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2018): *SWOT-Analyse zur Weiterentwicklung der Fachkräftestrategie Sachsen 2020 zur Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen*, Dresden.
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2019a): *Heimat für Fachkräfte – Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen*, Dresden.
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2019b): *Mobilität für Sachsen – Landesverkehrsplan 2030*, 1. Aufl., Dresden.
- Schmidt, F.; Wolf, T. (2017): Maschinenbau-Barometer 2017, [online]  
<https://www.pwc.de/de/industrielle-produktion/pwc-maschinenbau-barometer-q2-2017.pdf> [22.07.2019].
- Schwemmer, M. (2018): *TOP 100 der Logistik*, Hamburg: DVV Media Group GmbH.
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2017a): Unternehmensregister, [online]  
<https://www.statistik.sachsen.de/html/714.htm> [01.10.2019].

- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2017b): Dienstleistungen, [online]  
<https://www.statistik.sachsen.de/html/497.htm> [01.10.2019].
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2017c): *Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe im Freistaat Sachsen*, Dresden.
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2018a): Statistischer Bericht, Auswertung aus dem sächsischen Unternehmensregister, S. 16 [online]  
[https://www.statistik.sachsen.de/download/100\\_Berichte-D/D\\_II\\_1\\_j18\\_SN.pdf](https://www.statistik.sachsen.de/download/100_Berichte-D/D_II_1_j18_SN.pdf) [05.08.2019].
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2018b): Bevölkerungsbestand, [online]  
<https://www.statistik.sachsen.de/html/426.htm> [01.07.2019].
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2018c): Regionaldaten, Freistaat Sachsen, Bruttoinlandsprodukt, [online]  
<https://www.statistik.sachsen.de/html/513.htm#article47761> [07.08.2019].
- Stölzle, W. et al. (2018): *Digitalisierungswerkzeuge in der Logistik: Einsatzpotenziale, Reifegrad und Wertbeitrag*, Göttingen: Cuvillier.
- Universität Leipzig (2019): Logistics Living Lab – Innovationsplattform für die Logistik, [online]  
[www.lsem.de](http://www.lsem.de) [26.08.2019].
- VerkehrsRundschau (2017): Top 50 Logistik-Hochschulen 2017, [online]  
<https://cms.springertransportmedia.de/fm/3576/Hochschul-Ranking%202017.pdf> [07.08.2019].
- Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (WFS) (2019): Firmendatenbank Sachsen, [online]  
<https://firmen.standort-sachsen.de/company/de/> [07.08.2019].
- Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (2019d): Firmendatenbank Sachsen.

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden  
[www.smwa.sachsen.de](http://www.smwa.sachsen.de)  
[www.facebook.com/smwa.sachsen](https://www.facebook.com/smwa.sachsen)

**Redaktion:**

Referat 34 – Handel, Handwerk, Tourismus, Dienstleistungen

**Redaktionsschluss:**

November 2019

**Gestaltung und Satz:**

LUB Consulting GmbH  
LNC LogisticNetwork Consultants GmbH  
to-be-now-logistics-research-gmbh

**Bestellung:**

[www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de)

**Hinweis:**

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

**Verteilerhinweis:**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsgemäßen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

**Copyright**

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.