

Texte

21/2019

# Regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung (RekonGent)

Abschlussbericht



TEXTE 21/2019

## **Regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung (RekonGent)**

Abschlussbericht

von

Uwe Veres-Homm, Annemarie Wojtech  
Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS,  
Nürnberg

Dr.-Ing. Falk Richter, Dr.-Ing. Thilo Becker, Sven Lißner,  
Wolfram Schmidt  
Professur für Verkehrsökologie / Technische Universität,  
Dresden

Dr. Alexander Nehm, Carsten Grashoff  
Logivest Concept GmbH,  
Nürnberg

Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Im Rahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020  
– Kabinettsbeschluss vom 03. Dezember 2014

## Impressum

### Herausgeber

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
[info@umweltbundesamt.de](mailto:info@umweltbundesamt.de)  
Internet: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

 [umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

### Durchführung der Studie:

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS); Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services (SCS)  
Nordostpark 84  
90411 Nürnberg

### Abschlussdatum:

September 2018

### Redaktion:

Fachgebiet I 2.1 Umwelt und Verkehr  
Martyn M. J. Douglas

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, März 2019

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

### **Kurzbeschreibung: Regional konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen (RekonGent)**

Die anhaltend hohe Nachfrage nach Gewerbeflächen in Deutschland bringt angesichts der ebenfalls zunehmenden Wirtschaftsverkehre Herausforderungen für eine möglichst effiziente und ressourcenschonende Allokation der Unternehmensansiedlungen mit sich: Statt gezielt und kooperativ Standorte mit möglichst flexibler und effizienter Verkehrsinfrastruktur zu entwickeln und Synergiepotentiale durch die Nachbarschaft zu vergleichbaren Unternehmen zu heben, weisen viele Kommunen unabhängig voneinander Gewerbeflächen aus. Dies führt zu einer zunehmenden Zersiedelung insbesondere der verkehrserzeugenden Gewerbebetriebe.

Um sich einer Situation anzunähern, in der den Ansprüchen aller Akteure begegnet werden kann, sind Strategien gefragt, in denen die kommunalen Strukturen, die anhaltende Nachfrage der Unternehmen, aber auch die öffentlichen Ansprüche an Lebensqualität gleichermaßen berücksichtigt werden können. Chancen hierfür bietet eine regionale Konsolidierung der güterverkehrsinduzierenden Gewerbeansiedlungen, d.h. eine räumliche Konzentration dieser Ansiedlungen an ausgewählten, infrastrukturell gut geeigneten Orten in den betreffenden Regionen.

Das Projekt soll deshalb auf Basis fundierter Analysen folgende Fragen im Umwelt- und Klimaschutz beantworten:

- ▶ Welche Potentiale birgt eine regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung?
- ▶ Inwiefern lassen sich die diesbezüglichen Ansprüche der Kommunen und der Unternehmen vereinbaren?
- ▶ Welche Anreize müssen geschaffen werden, um die bestehenden Hemmnisse abzubauen und eine konsolidierte Flächenentwicklung breiter zu implementieren?

### **Abstract: Regionally consolidated development of commercial space (RekonGent)**

The persistently high demand for commercial space in Germany, together with the likewise increasing economic traffic, implies challenges for an efficient and resource-protecting allocation of business settlements: Instead of a specific and cooperative development of locations with the most flexible and efficient transport infrastructure possible and hence leveraging potential for synergies through the neighborhood of comparable companies, many municipalities independently advertise their business parks. This leads to an increasing sprawl especially of the traffic generating enterprises.

In order to approach a situation in which the demands of all stakeholders can be met, strategies are needed in which the municipal structures, the continuing demand of companies, but also the public demands for quality of life can be equally taken into account. Such opportunities lie within a regional consolidation of freight traffic-inducing commercial estates, i.e. a spatial concentration of these settlements in selected, infrastructurally well-suited locations in the regions concerned.

The project RekonGent should therefore answer the following questions of environment and climate protection based on well founded analyzes:

- ▶ Which potential lies within a regionally consolidated development of commercial space?
- ▶ To what extent can the demands of municipalities and companies be reconciled?
- ▶ What incentives need to be created to reduce existing barriers and to implement consolidated development of commercial/industrial space more broadly?

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	10
Tabellenverzeichnis .....	11
Abkürzungsverzeichnis.....	12
Zusammenfassung.....	13
1 Hintergrund und Projektziele .....	23
1.1 Hintergrund.....	23
1.2 Zielstellung des Projektes .....	23
2 Grundlagen zu Logistikansiedlungen und zum Gewerbeflächenmanagement.....	25
2.1 Bedeutung der Logistik in Deutschland .....	26
2.2 Abgrenzung von Logistik-Gewerbegebieten.....	30
2.3 Typologisierung von Logistik-Gewerbegebieten – Eignung zur Konsolidierung.....	32
2.3.1 Historische Unternehmensstandorte .....	32
2.3.2 Kasernen (ehemalig) .....	33
2.3.3 Häfen und Flughäfen.....	33
2.3.4 Brownfields .....	33
2.3.5 Güterverkehrszentren (GVZ).....	34
2.3.6 Logistikparks .....	34
2.3.7 Einzelansiedlungen .....	34
2.4 Verkehrseffekte von logistikaffinen Gewerbegebieten.....	35
2.5 Instrumente und Ansätze für ein regionales Gewerbeflächenmanagement .....	38
2.5.1 Internetportale, Marktberichte .....	40
2.5.2 Gewerbeflächenmonitoring bzw. Gewerbeflächeninformationssystem .....	40
2.5.3 Regionale Gewerbeflächenkonzepte bzw. Gewerbeflächenstrategie.....	40
2.5.4 Interkommunale Gewerbegebiete .....	41
2.5.5 Regionale Gewerbeflächenpools .....	41
2.5.6 Regionale Flächenkontingente, Handel mit Ausweisungsrechten .....	42
3 Konsolidierungsszenarien.....	43
3.1 Typologisierung von Logistikstandortstrukturen .....	43
3.1.1 Regionalversorgende Logistikstandorte .....	44
3.1.2 Zentralversorgende Logistikstandorte.....	45
3.1.3 Gateway-Logistikstandorte.....	47
3.1.4 Industrielle Logistikstandorte .....	48
3.1.5 Netzwerk-Logistikstandorte.....	49

3.2	Berücksichtigung von Kleinlagerflächen .....	52
3.3	Konsolidierungsszenarien nach räumlichen Betrachtungsebenen.....	53
3.3.1	Regionale Betrachtungsebene (Makroebene).....	53
3.3.2	Kommunale Betrachtungsebene .....	57
4	Effekte und Wirkungen der Konsolidierung .....	61
4.1	Ökologische Wirkungen .....	61
4.1.1	Treibhausgasemissionen, Eutrophierung, Versauerung, Ozonbildungspotenzial.....	61
4.1.2	Partikel- und Stickoxidemissionen.....	63
4.1.3	Lärmemissionen.....	63
4.1.4	Flächenverbrauch und Flächenzerschneidung .....	64
4.2	Verkehrliche Wirkungen .....	65
4.2.1	Verringerung der Fahrleistung durch räumlich konzentrierte, gut angebundene Logistikstandorte .....	65
4.2.2	Verringerung der Fahrleistung durch kürzere Wege zwischen den Zulieferern und Verarbeitern.....	66
4.2.3	Bündelung von Unternehmen für einen wirtschaftlich tragfähigen Gleisanschluss .....	66
4.2.4	Bündelung von Unternehmen, so dass Rückladungswahrscheinlichkeit steigt und Anteil der Leerfahrten verringert werden kann .....	67
4.2.5	Verringerung der Fahrleistung durch Kooperation von Logistikdienstleistern .....	67
4.2.6	Verringerung der MIV-Fahrleistung der Mitarbeitenden durch Mobilitätsmanagement .....	69
4.2.7	Rebound-Effekte .....	69
5	Modellrechnung zur Quantifizierung der Effekte .....	71
5.1	Vorgehensweise.....	71
5.2	Abgrenzungen .....	71
5.3	Datengrundlage.....	72
5.4	Annahmen und Szenarien.....	76
5.5	Berechnung .....	79
5.6	Einordnung der Ergebnisse .....	81
6	Handlungsansätze .....	82
6.1	Involvierte Akteure .....	82
6.2	Verteilung von Kosten und Nutzen als Herausforderung .....	83
6.3	Konkretisierung der Instrumente zum Flächenmanagement.....	85
6.3.1	Interkommunale Gewerbegebiete .....	85
6.3.2	Gewerbeflächenpools.....	87

6.3.3	Gewerbeflächenentwicklungskonzepte.....	89
6.3.4	Regionalplanung .....	91
6.3.5	Raumordnungsvertrag .....	93
6.3.6	Regionaler Flächennutzungsplan .....	95
6.3.7	Handel mit Flächenzertifikaten.....	97
6.4	Detailanalyse in zwei Beispielregionen.....	99
6.4.1	Datengestützte Bestandsaufnahme .....	100
6.4.2	Einbindung lokaler Akteure .....	101
7	Fördermöglichkeiten .....	104
7.1	Vorgehensweise.....	104
7.2	Übersicht der bestehenden Förderkulisse.....	105
7.2.1	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) .....	105
7.2.2	Förderung von privaten Gleisanschlüssen.....	108
7.2.3	Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs .....	109
7.2.4	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ .....	110
7.2.4.1	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur – Gewerbe .....	110
7.2.4.2	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur – wirtschaftsnahe Infrastruktur.....	114
7.2.5	Fazit der Analyse der bestehenden Förderkulisse .....	117
7.3	Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung.....	118
7.3.1	Rahmenbedingungen für eine Förderung durch den Bund.....	118
7.3.2	Fördergegenstände.....	119
7.3.2.1	Informelle Planwerke, z.B. regionale Gewerbeflächenkonzepte .....	119
7.3.2.2	Formelle planerische Instrumente .....	120
7.3.2.3	Interkommunale Gewerbegebiete .....	120
7.3.2.4	Informelle Abstimmungsformate und Initiativen, z.B. Logistikagentur .....	120
7.3.2.5	Flächenankäufe.....	121
7.3.2.6	Flächenumwidmung und -umnutzung.....	121
7.3.2.7	Regionale Flächenkontingente, Gewerbeflächenpools und Handel mit Ausweisungszertifikaten .....	122
7.3.3	Zusammenfassung und Fazit.....	122
7.3.4	Einordnung in bestehende Förderkulisse und Förderstrategie .....	123
7.4	Eckpunkte eines neuen Programms.....	124
7.5	Weiterentwicklung bestehender Förderprogramme .....	128

7.6	Zusammenfassende Bewertung.....	129
8	Quellenverzeichnis .....	132

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bedeutung von Logistikimmobilien als Dreh- und Angelpunkte des Güterverkehrs.....	25
Abbildung 2: Logistikumsatzvolumen und Marktentwicklung (indiziert 1995=100) in Deutschland.....	27
Abbildung 3: Beschäftigungsintensivste Branchen in Deutschland .....	28
Abbildung 4: Die deutschen Logistikregionen.....	29
Abbildung 5: Gewerbegebietsausweisungen von Logistik-Gewerbegebieten.....	31
Abbildung 6: Logistiksystem regionalversorgender Logistikstandorte .....	45
Abbildung 7: Logistiksystem zentralversorgender Logistikstandorte .....	46
Abbildung 8: Logistiksystem von Gateway-Logistikstandorten .....	48
Abbildung 9: Logistiksystem industrieller Logistikstandorte .....	49
Abbildung 10: Logistiksystem von Netzwerk- Logistikstandorten .....	51
Abbildung 11: Methodische Ergänzung von Kleinlagerflächen.....	52
Abbildung 12: Zusammenführung der unterschiedlichen Systeme der Logistikstandorttypen in einer Beispielregion.....	54
Abbildung 13: Konsolidierungspotential der Logistikstandorttypen in einer Beispielregion .....	55
Abbildung 14: Fall 1 verkehrsgünstige Brache .....	58
Abbildung 15: Fall 2 weniger verkehrsgünstige Brache .....	59
Abbildung 16: Wirkungszusammenhänge in der ökologischen Bewertung.....	61
Abbildung 17: Umweltwirkungskategorien.....	62
Abbildung 18: Berechnungsablauf des Modells.....	77
Abbildung 19: Akteurskonstellation.....	82
Abbildung 20: Grundlagen und Kriterien für einen regionalen Verteilschlüssel.....	84
Abbildung 21: GRW-Fördergebiete 2014 – 2020 .....	112
Abbildung 22: Kleinteilige Differenzierung der Fördergebiete am Beispiel der Region Niederrhein.....	117

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Typische Merkmale der fünf Logistik-Standorttypen .....	15
Tabelle 2: Instrumente und Förderansätze im Überblick.....	21
Tabelle 3: Konsolidierungseignung von logistikaffinen Gewerbegebieten .....	32
Tabelle 4: Verkehrserzeugungsraten von Logistikflächennutzungen nach Bossert (pro Tag) .....	36
Tabelle 5: Verkehrserzeugungsraten von Logistikzentren nach (Sonntag & Meimbresse, 1999).....	37
Tabelle 6: Verkehrs- und Nutzungskennwerte von Logistikbetrieben.....	38
Tabelle 7: Typische Merkmale der fünf Standorttypen .....	51
Tabelle 8: Merkmale der fünf Logistikstandorttypen für Kleinlagerflächen .....	53
Tabelle 9: Zusammenladungsrelevanter Anteil der einzelnen Gütergruppen.....	72
Tabelle 10: Transportaufkommen und Transportleistung nach KBA - Verkehr deutscher Lkw 2014.....	73
Tabelle 11: Entwicklung der Güterverkehrsleistung nach Verflechtungsprognose 2030 .....	73
Tabelle 12: Entwicklung der Güterverkehrsleistungen nach NST2007 Gütergruppen und Verkehrsträgern nach Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (in Mrd. tkm) .....	74
Tabelle 13: Eckwerte des Verkehrsmengengerüsts .....	75
Tabelle 14: Mittlere Kennwerte der fünf Logistikstandorttypen $\geq 2.500 \text{ m}^2$ .....	76
Tabelle 15: Mittlere Kennwerte der fünf Logistikstandorttypen für Kleinlagerflächen $>500$ und $<2.500 \text{ m}^2$ .....	76
Tabelle 16: Einsparpotential in % der LKW-Fahrten.....	78
Tabelle 17: Einsparpotential in % der PKW-Fahrten .....	79
Tabelle 18: Berechnungsergebnisse für die Szenarien.....	79
Tabelle 19: Überblick über potentielle Instrumente zur Konsolidierung von Gewerbeflächen .....	85
Tabelle 20: Räumliche Differenzierung der Förderung in der GRW-Gewerbe in den Bundesländern.....	113
Tabelle 21: Räumliche Differenzierung der Förderung in der GRW-Infra in den Bundesländern.....	115
Tabelle 22: Instrumente und Förderansätze im Überblick.....	123
Tabelle 23: Mögliche Datengrundlagen zur kriterienbasierten Abgrenzung von Logistikregionen .....	127

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BAB</b>	Bundesautobahn
<b>CH<sub>4</sub></b>	Methan
<b>CO</b>	Kohlenstoffmonoxid
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlenstoffdioxid
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>FGSV</b>	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
<b>GVZ</b>	Güterverkehrszentrum
<b>ha</b>	Hektar
<b>HC</b>	Kohlenwasserstoffe, engl. Hydrocarbons
<b>IKT</b>	Informations- und Kommunikationstechnologie
<b>KBA</b>	Kraftfahrt - Bundesamt
<b>KEA</b>	Kumulierter Energieaufwand
<b>KEP</b>	Kurier-Express-Paket
<b>km</b>	Kilometer
<b>KV</b>	Kombinierter Verkehr
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>NH<sub>3</sub></b>	Ammoniak
<b>NMVOG</b>	Non-methane volatile organic compounds
<b>NO</b>	Stickstoffmonoxid
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Distickstoffmonoxid
<b>ÖV</b>	Öffentlicher Verkehr
<b>ÖPNV</b>	Öffentlicher Personennahverkehr
<b>REFINA</b>	Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement
<b>REGENA</b>	Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb
<b>SO<sub>2</sub></b>	Schwefeldioxid
<b>tkm</b>	Tonnenkilometer
<b>TREMOD</b>	Transport Emission Model
<b>UBA</b>	Umwelt - Bundesamt
<b>VerKoS</b>	Verkehrsfolgen und Kosten der Siedlungsentwicklung
<b>WR</b>	Wachstumsrate

## Zusammenfassung

Die 2002 implementierte nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland forciert neben Zielen wie der wirtschaftlichen Zukunftsvorsorge oder der Stärkung des sozialen Zusammenhalts vor allem auch Umweltbelange wie etwa eine Minderung der Flächeninanspruchnahme oder der Emission von Schadstoffen.

Die seit Jahren ungebrochene Nachfrage nach Gewerbeflächen der verladenden Wirtschaft sowie die sich diversifizierenden Ansprüche der Verlagerer und Transporteure führen jedoch zu einer paradoxen Situation bei der Entwicklung und Vergabe von Gewerbegebieten: Während im direkten Umfeld der bedeutenden, wirtschaftsstarke Ballungsräume die Anfragen von ansiedlungswilligen Unternehmen bereits nicht mehr befriedigt werden können, weisen andernorts Kommunen große Gewerbeflächen unabhängig von einem konkreten Nachfragehintergrund aus. Die individuellen Ziele im Bereich der Gewerbeflächenentwicklung lassen die kommunalen Entscheidungsträger häufig ohne Abstimmung mit den Nachbarkommunen agieren. Somit entstehende Überkapazitäten führen nicht nur zu einem sich verschärfenden Wettbewerb um potentiell ansiedlungswillige Unternehmen zwischen den Kommunen, sondern stehen ebenfalls im Widerspruch zu den Bestrebungen der bundesdeutschen Nachhaltigkeitspolitik.

Um sich einer Situation anzunähern, in der den Ansprüchen aller Akteure begegnet werden kann, sind Strategien gefragt, in denen die kommunalen Strukturen, die anhaltende Nachfrage der Unternehmen, aber auch die öffentlichen Ansprüche an Lebensqualität gleichermaßen berücksichtigt werden können. Chancen hierfür bietet eine regionale Konsolidierung der güterverkehrsinduzierenden Gewerbeansiedlungen, d.h. eine räumliche Konzentration dieser Ansiedlungen an ausgewählten, infrastrukturell gut geeigneten Orten in den betreffenden Regionen.

Das Forschungsvorhaben „Regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung (RekonGent)“, welches durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und das Umweltbundesamt vergeben wurde, soll insbesondere dazu beitragen, grundlegende Strategien zur Vereinbarkeit der unterschiedlichen Interessenslagen bei der Gewerbeflächenentwicklung zu evaluieren, Impulse für die Gestaltung einer ressourcenschonenden Gewerbeflächenentwicklung in Bezug auf Flächenverbrauch und Verkehrserzeugung zu geben, sowie geeignete Fördermaßnahmen zur Unterstützung regional konsolidierter Gewerbeflächenentwicklung zu identifizieren.

Zu diesem Zweck wurde der Untersuchungsumfang des Forschungsvorhabens in folgende Punkte gegliedert:

- ▶ Konzeptionelle und empirische Bestandsaufnahme zur Quantifizierung der Umwelteffekte bei der konsolidierten Entwicklung von Gewerbeflächen
- ▶ Darstellung und Evaluierung von Handlungsansätzen in zwei konkreten Untersuchungsregionen
- ▶ Erstellung eines Leitfadens zur Umsetzung der Handlungsansätze
- ▶ Darstellung und ggfs. Ergänzung einer Fördergebietskulisse zur konsolidierten Entwicklung von Gewerbeflächen

Damit lassen sich die Aufgaben im Projekt RekonGent auf drei zugrunde liegende Kernfragen zurückführen:

- ▶ Welche Potentiale birgt eine regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung?
- ▶ Inwiefern lassen sich die diesbezüglichen Ansprüche der Kommunen und der Unternehmen vereinbaren?
- ▶ Welche Anreize müssen geschaffen werden, um die bestehenden Hemmnisse abzubauen und eine konsolidierte Flächenentwicklung breiter zu implementieren?

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen wurde im Verlauf des Projekts auf die Ansiedlungen von Logistikzentren fokussiert. Sie fungieren als Bindeglied zwischen der Produktion, dem Handel und den Endverbrauchern und verknüpfen somit sämtliche Wertschöpfungsprozesse innerhalb eines funktionierenden Wirtschaftssystems. Die Logistik umfasst dabei nicht nur die operative Durchführung der Güterbewegungen der Verlager, also die klassischen Transport-, Umschlags- und Lagerungsaufgaben, sondern auch die komplexe Planung und Koordination der Netzwerke, die letztendlich auch eine unternehmensübergreifende Steuerungsaufgabe entlang der gesamten Wertschöpfungskette nach sich ziehen.

Logistik-Gewerbegebiete sind dabei als Ansiedlung mehrerer Unternehmen mit dem Zweck der Ausführung logistischer Prozesse zu verstehen und werden sowohl von Logistikdienstleistern, als auch Akteuren aus Industrie und Handel genutzt. Während ehemalige Kasernen, Güterverkehrszentren und außerhalb der Städte gelegene Brachflächen aufgrund ihrer Lage, Infrastruktur, Flächengröße und Nutzungsaufgaben grundlegend gut für die Konsolidierung ansiedlungswilliger Unternehmen einer Region geeignet sind, stellen insbesondere historisch gewachsene Unternehmensstandorte und Einzelansiedlungen ein Problem für Konsolidierungsbemühungen dar.

Bisherige Ansätze für die regionale Steuerung der Gewerbegebietsentwicklung sind in erster Linie vor dem Hintergrund der anhaltend hohen Flächeninanspruchnahme umgesetzt worden. Neben der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ist die Bereitstellung marktfähiger, nachfragegerechter Gewerbebestände ein weiteres wichtiges Ziel der untersuchten Modellprojekte. Eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens bzw. eine Konsolidierung von Verkehrsströmen wurde bisher jedoch nicht als explizites Ziel verfolgt. Dementsprechend ist dieser Aspekt auch nicht Gegenstand der Evaluierungen der Modellprojekte bzw. Best-Practice-Beispiele gewesen.

So wurden Synergieeffekte durch ein regionales Gewerbeflächenmanagement vor allem auf den folgenden Feldern gesehen:

- ▶ Bündelung von Verwaltungs- und Finanzkapazitäten
- ▶ Gemeinsame Außendarstellung
- ▶ Bündelung der Angebote und Konzentration auf Kompetenzfelder
- ▶ neue Handlungsoptionen für Kommunen mit geringem Flächenpotenzial
- ▶ Abbau von Konkurrenzsituationen
- ▶ regionale Koordination

Hinsichtlich der Potentiale für die Reduzierung von Umweltbelastungen muss hingegen davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um ein unternehmensindividuelles Optimierungsproblem handelt. Da sich die einzelnen Umweltwirkungen zum Teil gegenläufig

verhalten, hängt das Ergebnis der Optimierung von den Wertigkeiten ab, die den jeweiligen Umweltwirkungen zugewiesen werden. Es ist also durchaus möglich, dass man vor der Entscheidung steht, ob man den Schutz des unzerschnittenen ökologisch intakten Bereiches über die Minderung von Treibhausgasen stellt oder umgekehrt. Das macht eine allgemeingültige Quantifizierung der möglichen positiven Effekte der Konsolidierung sehr schwierig. Selbstverständlich gibt es aber auch Fälle, in denen es diesen Konflikt auf ökologischer Ebene nicht gibt, sondern dafür vielleicht auf ökonomischer Ebene (z.B. durch Kosten für Altlastsanierung).

Die aktuell in Deutschland vorliegende Datengrundlage ist dabei eines der im Projekt identifizierten Kernprobleme: Selbst nach intensiver Literaturrecherche konnten nur veraltete oder sich nur auf einzelne Regionen beziehende Datengrundlagen zur Verkehrswirkung von Gewerbe- und Logistikansiedlungen identifiziert werden. Eine Vereinheitlichung wird durch die individuellen Faktoren Lage, Branche und logistische Funktion der einzelnen Ansiedlung zusätzlich erschwert. Die Berechnung der Verkehrs- und Emissionseffekte der Konsolidierung ist deshalb nur auf der Grundlage von stark vereinfachenden Annahmen möglich.

Dennoch wurde auf der Grundlage der Literaturrecherche und der Logistikimmobiliendatenbank der Fraunhofer SCS ein Berechnungstool entwickelt, welches für Szenarioberechnungen genutzt werden kann. Das Tool kalkuliert neben den verkehrlichen Effekten auch die Emissionen für CO<sub>2</sub>-Äquivalente, CO, HC, NO<sub>x</sub>, PM10, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, NMHC, CH<sub>4</sub> sowie für das Versauerungspotenzial, das Eutrophierungspotenzial, das Ozonbildungspotenzial und den Energieverbrauch.

Grundlage für die Eingangsvariablen war die Unterscheidung von fünf verschiedenen Logistikfunktionen und den dahinterliegenden Kennzahlen hinsichtlich Flächeninanspruchnahme und Verkehrswirkungen.

**Tabelle 1: Typische Merkmale der fünf Logistik-Standorttypen**

	Regional- versorgung	Zentral- versorgung	Gateway- Funktion	Produktions- versorgung	Netzwerk- Funktion
Ø Immobilienfläche	20.900 m <sup>2</sup>	13.200 m <sup>2</sup>	25.000 m <sup>2</sup>	12.800 m <sup>2</sup>	6.900 m <sup>2</sup>
Ø Anteil Hallenfläche an Grundstücksfläche	39%	43%	48%	42%	35%
Ø Grundstücksfläche	5,4 ha	3 ha	5,2 ha	3 ha	1,9 ha
Ø Anzahl Beschäftigte pro ha Grundstücksfläche	39	43	37	37	53
Spanne der täglichen LKW- Fahrten pro ha Grundstücksfläche	30 - 65	40 - 90	20 - 90	5 - 45	70-80

Quelle: eigene Darstellung, für Erläuterung der Datengrundlage siehe Kapitel 3.1

Bei der Prüfung unterschiedlicher Konsolidierungsszenarien wurden nur zwei Kombinationen dieser fünf Standorttypen ermittelt, die hinsichtlich ihrer räumlichen und organisatorischen Situation über Synergiepotentiale verfügen:

### **Kombination zentralversorgender Logistikstandort + Umschlagshub des Netzwerk-Logistikstandorts**

Zwar gestaltet sich eine Zusammenladung der zum Betrieb der Logistikzentren notwendigen Verkehre in der Praxis schwierig, die notwendigen PKW-Individualverkehre durch die Beschäftigten am Standort können jedoch im Fall einer kritischen Masse an täglichen Einpendlern durch die Anbindung an den öffentlichen Verkehr und die Steigerung seiner Rentabilität wie auch seiner Qualität reduziert werden.

### **Kombination produktionsversorgender + regionalversorgender + Gateway-Logistikstandort**

Eine lokal konsolidierte Ansiedlung von produktions- und regionalversorgenden Niederlassungen sowie Gateway-Logistikstandorten bietet ebenfalls Ansatzpunkte für verkehrliches Einsparpotential. So erhöht sich durch eine Ballung von produktionsversorgenden, regionalversorgenden und Gateway-Logistikimmobilien für die beauftragten Transportdienstleister die Wahrscheinlichkeit direkt vor Ort eine Rückladung finden zu können. Leerfahrten bzw. der zurückzulegende Fahrweg zum Abholen der Rückladung können dadurch verringert werden, was zu einer insgesamt reduzierten Transportleistung der Relation führt. Der Gateway-Typ wie auch industrielle Logistiksiedlungen Branchen weisen per se eine vergleichsweise hohe Schienenaffinität auf. Durch die strategische Konsolidierung dieser beiden Logistikstandorttypen in der Nähe von Infrastruktureinrichtungen des kombinierten Verkehrs wird zudem das Potential geschaffen, die Relationen des jeweiligen Terminals in ihrer Frequenz und Auslastung zu steigern. Der Transport via Bahn kann durch die gesteigerte Regelmäßigkeit und Zuverlässigkeit der Bahntransporte für die ansässigen Unternehmen in seiner Attraktivität gesteigert werden und so zu einer Verlagerung von Verkehren von der Straße auf die Schiene führen. Außerdem besteht auch in diesem Fall die Möglichkeit zur Bündelung der Verkehre der Arbeitnehmenden in Form von gut ausgelasteten, frequentierten ÖPNV-Relationen.

Auf Grundlage dieser beiden Konsolidierungsszenarien wurden Eckwerte für die Modellierung der Einsparpotentiale festgelegt und auf drei unterschiedliche Realisierungsszenarien heruntergebrochen. Demnach ergeben sich für das Jahr 2030 CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionsminderungen zwischen 118.000 t und 355.000 t, was für den Straßengüterverkehr Deutschlands CO<sub>2</sub>- Äquivalent-Minderungen im Bereich von 0,15% bis 0,44% und für den gesamten Straßenverkehr Deutschlands CO<sub>2</sub>- Äquivalent-Minderungen um bis zu 0,21% bedeutet. Kumuliert ergab die Potenzialabschätzung für die Jahre 2018 bis 2030 CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionsminderungen in der Größenordnung von 0,9 bis 2,7 Millionen Tonnen.

Die Berechnung basiert zwar auf dem Mengengerüst der KBA-Statistik und der Verflechtungsprognose 2030, ist aber letztlich auf sehr einfache Annahmen zum verkehrlichen Effekt der Konsolidierung angewiesen. Bei den hier getroffenen Annahmen einer 5%igen, 10%igen oder 15%igen Minderung der Fahrtenzahlen durch die Konsolidierung von Gewerbeflächen sind im Endeffekt keine höheren verkehrlichen und emissionsseitigen Effekte zu erwarten, da:

- ▶ Nur der in Standard-Logistiksystemen transportierte Teil des Güterverkehrs betroffen ist (ca. 40% der Verkehrsleistung)
- ▶ Nur zukünftige, neu zu errichtende Standorte/Logistikimmobilien betroffen sind

- ▶ Nur bei bestimmten Typen von Logistikstandorten ein Einsparpotenzial zu erwarten ist
- ▶ Keine 100% Konsolidierungsquote zu erwarten ist (80% der neuen Standorte angenommen)

Dennoch ist eine mögliche 5-15%ige Verkehrs- und Emissionsminderung an einem Standort erheblich und mit Blick auf die Klimaschutzziele der Bundesregierung notwendig.

Hingewiesen werden soll an dieser Stelle auch auf die Effekte, die zweifellos im Bereich des Flächenschutzes zu erwarten sind. Insbesondere die durch Einzelansiedlungen und ihre Zuwegungen auftretende Flächenzerschneidung sollte sich durch eine regionale Konsolidierung der Gewerbeflächen reduzieren lassen. Zudem ist durch die Konzentration verkehrsintensiver Gewerbeflächen an dafür geeigneten Standorten eine geringere Unternutzung in weniger gut angebundenen Gewerbegebieten zu erwarten. Diese Effekte lassen sich aber kaum in km<sup>2</sup> berechnen, da es nicht nur um den absoluten Flächenverbrauch, sondern in erster Linie um die ökologische Qualität der Flächen geht. Um dabei zu konkreten Ergebnissen zu kommen, sind regionalspezifische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und weitere Erkenntnisse zur Wirkungsweise der Konsolidierung erforderlich.

Im Zuge des Projekts wurden deshalb verschiedene organisatorische und regulative Ansätze dahingehend untersucht, inwieweit sie sich eignen, die Konsolidierung von Gewerbeflächen in der Praxis stärker zu forcieren. Um zu einer Beurteilung zu gelangen, wurden nicht nur existierende Praxisbeispiele analysiert, sondern auch mit Praxisvertretern diskutiert. Sieben Instrumente werden nachfolgend kurz vorgestellt, diese sind auch im „Leitfaden: Regional konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen“ adressiert.<sup>1</sup>

- ▶ Interkommunale Gewerbegebiete

Die vergleichsweise hohe Verbreitung interkommunaler Gewerbegebiete verdeutlicht, dass es sich dabei um einen gangbaren, praxisnahen Ansatz handelt. Kommunen, die sich zu einem solchen Schritt entschließen, können auf einen breiten Schatz an Vorerfahrungen zurückgreifen. Durch eine interkommunale Ausweisung von Gewerbeflächen minimiert sich nicht nur das Investitionsrisiko für jede einzelne Gemeinde, sondern auch die „Schlagkraft“ im überregionalen Wettbewerb. Das Potential, mithilfe einer stärkeren Verbreitung von interkommunalen Gewerbeflächenausweisungen eine stärkere Konsolidierung von Standorten voranzutreiben, ist groß. Durch eine kommunale Kooperation kann es gelingen, größere Flächen in strategisch günstigen bzw. umweltseitig tragfähigen Gewerbegebieten auch und gerade in kommunalen Grenzlagen zu entwickeln. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Schwierigkeiten vor allem in der „gerechten“ Verteilung von Aufwänden und Erträgen sowie in der ggf. notwendigen Einbindung privater Flächeneigner auftreten. Können diese jedoch von vorneherein eingedämmt werden, handelt es sich um ein geeignetes Instrument.

- ▶ Gewerbeflächenpools

Durch die Implementierung eines regionalen Gewerbeflächenpools werden ggf. bestehende interkommunale Konkurrenzen innerhalb eines Planungsraumes abgebaut. Die Kenntnis über die Merkmale und die Qualität der einzelnen Bestandsflächen erlauben es, Anfragen durch ansiedlungswillige Unternehmen oder Investoren zielgerichtet auf die am besten geeignete Fläche weiterzuleiten. Kommt es zu dem Verkauf einer Fläche, profitieren alle

---

<sup>1</sup> Der „Leitfaden: Regional konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen“ ist an Vertreter der öffentlichen Hand gerichtet und wurde im Rahmen des vorliegenden Projekts erarbeitet. Er steht nach Projektabschluss zum Download auf den Seiten des UBA bereit.

Städte und Gemeinden von den Verkaufserlösen und den zukünftigen Steuereinnahmen. So erhalten auch Gemeinden, die über keine oder nur noch wenige, freie Gewerbeflächen verfügen, eine wirtschaftliche Entwicklungsperspektive. Zudem kann der Gewerbeflächenpool direkt in eine ganzheitliche Flächenbilanz überführt werden, um zukünftige Gewerbeflächenentwicklungen an die reelle Nachfrage anzupassen. Allerdings trägt das Konzept der Gewerbeflächenpools in seiner Grundform nicht dazu bei, die gewerbliche Entwicklung an wenigen großen Standorten zu bündeln. Hierfür müsste eine Weiterentwicklung des Konzepts erfolgen.

► Gewerbeflächenentwicklungskonzepte

Bei Gewerbeflächenkonzepten handelt es sich um ein wichtiges Instrument, um formale Planungsinstrumente vorzubereiten, zu unterstützen und zu konkretisieren. Da der Prozess zur Erarbeitung der Konzepte nicht formalisiert ist, können Methodik, Detaillierungsgrad und Raumbezug flexibel an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Im Vergleich zu anderen interkommunalen Maßnahmen kann mit vergleichsweise geringem Aufwand und innerhalb eines überschaubaren Zeitraums ein solches Konzept erstellt werden. Die gewonnenen Ergebnisse schaffen eine gemeinsame Informationsbasis und können so einen zukünftigen Handlungsrahmen für die Akteure, z. B. hinsichtlich Priorisierung, Profilierung und Standort-/Mengensteuerung, vorgeben. Der gemeinsame Entwicklungsprozess leistet zudem einen wichtigen Beitrag zur Verständigung zwischen der Stadt- bzw. Kommunalplanung und der Wirtschaftsförderung.

► Regionalplanung

Ein Regionalplan setzt wichtige Vorgaben und Parameter für die Gewerbeflächenentwicklung in den Kommunen, so dass durch die Formulierung entsprechender Grundsätze und Ziele sowie Flächendarstellungen hier im Idealfall eine Konsolidierung ansetzen kann. Jedoch sind die Instrumente der Regionalplanung, eine Flächenausweisung bzw. Flächenentwicklung in den Kommunen tatsächlich anzustoßen, eher eingeschränkt. Die unterschiedliche Handhabung innerhalb der Bundesrepublik führt zudem zu regional stark divergierenden Bindungs- bzw. Steuerungswirkungen. Nur wenige Bundesländer machen von der Möglichkeit einer umfassenden Mengen- und Standortsteuerung Gebrauch, während die meisten anderen Bundesländer einen solchen Mechanismus außen vor lassen. Außerdem sind Regionalpläne rein behördenverbindlich, d. h. ihr Erfolg hängt von der Umsetzung in der kommunalen Bauleitplanung und den relevanten Fachplanungen ab, während sie beispielsweise auf Flächeneigentümer oder Investoren nur mittelbar wirkt. Die Effektivität kann jedoch im Zusammenspiel mit informellen Instrumenten (z.B. Gewerbeflächenentwicklungskonzept) verbessert werden. Regionalpläne stellen den Rahmen für die mittel- bis langfristige Entwicklung einer Region und den Nutzungsansprüchen dar. Mit dieser langfristigen Perspektive ist in der Regel auch ein recht langwieriger Prozess der Aufstellung verbunden, so dass dieses Instrument nur eingeschränkt geeignet ist, auf dynamische Entwicklungen am Markt und daraus u. U. ergebenden kurzfristigen Flächenbedarfe, die über die ausgewiesene Kulisse hinausgehen, zu reagieren.

► Raumordnungsverträge

Raumordnungsverträge stellen ein wichtiger werdendes Instrument zur Herbeiführung interkommunaler Abstimmungen dar, das die Kooperation von Kommunen zur Stärkung teilräumlicher Entwicklungen unterstützen kann. Bei vorhandenem regionalem Willen zur Konsolidierung können sie dazu beitragen, sich auf Schwerpunktstandorte in der Region oder einer Teilregion zu verständigen. Dies wird in der Regel am besten funktionieren, wenn es durch Flächenknappheit einen gemeinsamen Handlungsdruck gibt und verschiedene Partner dazu beitragen können, gemeinsam wahrgenommene Entwicklungshemmnisse zu überwinden. Raumordnungsverträge tragen zu einer stärkeren Umsetzungsorientierung der Regionalplanung bei und können zudem dazu beitragen, informelle Planwerke (z. B. regionale Gewerbeflächenkonzepte) verbindlicher zu verankern. Sie können aber nicht die formalen Instrumente (Regionalplan) und Verfahren (Raumordnungsverfahren) ersetzen.

► Regionale Flächennutzungspläne

Das Instrument eines regionalen FNP ist nach wie vor „Neuland“ und weist einen ausgesprochenen Experimentalcharakter auf. Je nach Organisationsstruktur der Regionalplanung müssen individuelle Lösungen für Inhalte, Verfahren, Darstellung u. a. gefunden werden, was sich in, abstimmungsintensiven und langwierigen Verfahren niederschlägt. Zwar können somit gerade in Metropolregionen bzw. Stadt-Umland-Verbänden wichtige Standort- und Mengensteuerungen sowie Abwägungen verschiedener Nutzungsansprüche vorgenommen werden. Bedingt durch die Langwierigkeit und Komplexität erscheint es aber als Steuerungsinstrument für die durch eine recht hohe Dynamik gekennzeichnete Gewerbeflächenentwicklung gerade im Logistikbereich wenig geeignet.

► Handel mit Flächenzertifikaten

Der Handel mit Flächenzertifikaten hat bislang lediglich Modellcharakter, zeigte aber in den bisherigen Simulationen durchaus interessante Ergebnisse auf einen perspektivisch bewussteren und sparsameren Umgang mit Flächenausweisungen. Da zum jetzigen Zeitpunkt auf keinerlei praktische Vorerfahrungen zurückgegriffen werden kann, wäre eine Implementierung mit einem hohen Aufwand verbunden, den eine einzelne Region nur schwerlich stemmen kann. Einige grundsätzliche rechtliche Rahmenbedingungen und unter Umständen entstehende Konflikte mit der kommunalen Planungshoheit sind derzeit außerdem noch nicht abschließend geklärt. Der Handlungs- bzw. Entscheidungsbedarf liegt damit gegenwärtig eher auf Bundes- und Landesebene, ob und wie dieses Instrument ggf. flächendeckend eingeführt werden könnte. Abgesehen von den Hemmnissen in der praktischen Umsetzung beinhaltet das Instrument bisher keinen Mechanismus, der eine stärkere Konsolidierung von Gewerbeflächen forciert.

Bei der Auswahl der jeweils am besten geeigneten Instrumente muss die individuelle Ausgangslage in den Regionen berücksichtigt werden, dies machten insbesondere die Expertengespräche sowie die in den zwei Beispielregionen Niederrhein und Leipzig/Halle durchgeführten Workshops deutlich. Die dort konsultierten Regionalvertreter waren sich dahingehend einig, dass es zur Erreichung des Ziels der konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung zunächst notwendig ist, alle involvierten Akteure an einen Tisch zu

holen, um interkommunale Konkurrenzen nach und nach ab- und eine Vertrauensbasis aufbauen zu können und davon ausgehend gemeinschaftlich eine an die spezifische Ausgangslage angepasste Strategie entwickeln zu können.

Bei der Analyse der Handlungsoptionen und Umsetzungsinstrumente wurde ebenfalls deutlich, dass eine regionale Konsolidierung u. U. mit einem Mehraufwand bei der Realisierung verbunden sein kann, der sowohl personell-organisatorisch, als auch finanziell sein kann bzw. der Aufwand zwischen den beteiligten Kommunen ungleich verteilt ist. In diesen Fällen kann die Motivation zur Umsetzung einer regional konsolidierten Flächenentwicklung teilweise nur gering ausgeprägt sein, insbesondere wenn aufgrund der regionalen Flächenverfügbarkeit eine nicht-konsolidierte Entwicklung einfacher (und damit in der Regel finanziell günstiger) zu realisieren ist.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob durch neue bzw. ergänzte Förderprogramme ein Anreiz für Kommunen bzw. kommunale Verbünde geschaffen werden kann, künftig eine stärker konsolidierte Flächenentwicklung umzusetzen. Deshalb wurde basierend auf den bisherigen Untersuchungsergebnissen ein Spektrum an geeigneten Fördermaßnahmen aufgezeigt und priorisiert sowie deren Praxisrelevanz und Wirkungen bewertet. Zudem wurde untersucht, welche dieser Maßnahmen sich u. U. für eine Förderung anbieten und inwieweit durch eine neue bzw. erweiterte Förderkulisse die Einstiegshürden für eine regional konsolidierte Entwicklung gesenkt werden können.

Bei einer abschließenden Betrachtung der gegenwärtigen Förderkulisse lassen sich in Hinsicht auf eine stärkere regionale Konsolidierung der Gewerbeflächenentwicklung folgende Punkte festhalten:

- ▶ Bei der Ausgestaltung der Förderprogramme, auch den europaweiten Programmen oder Bund-Länder-Programmen, spielen die Bundesländer eine herausragende Rolle. Daher weichen Fördergegenstände, -voraussetzungen und -bedingungen teilweise deutlich voneinander ab. Es existiert kein bundesweit einheitliches und anwendbares Programm zur Flächenentwicklung. Viele relevante Förderprogramme, wie z. B. EFRE und GRW, gelten darüber hinaus nur in definierten Teilräumen, meist in strukturschwachen Regionen.
- ▶ Gleichwohl werden zentrale strategische Rahmenbedingungen für die Förderung in den Bundesländern durch den Bund mitgestaltet, wie die Partnerschaftsvereinbarung zum Einsatz des EFRE oder den Koordinierungsrahmen für den Einsatz der GRW. Hierdurch ergeben sich zumindest gewisse Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Fördergegenstände und -voraussetzungen.
- ▶ Bei den bestehenden Förderprogrammen zeigt sich deutlich die fachliche Zuständigkeit der Ressorts. Die bestehenden Förderprogramme zielen entweder auf Verkehrsaspekte (Förderung von KV-Anlagen und Gleisanschlüsse) oder auf Unternehmensförderung (GRW-Gewerbe) oder auf Flächenaspekte (GRW-Infra, z. T. EFRE). In Hinblick auf eine regionale Flächen- und Verkehrskonsolidierung wäre ein abgestimmter und kombinierter Einsatz hilfreich, der beispielsweise ermöglicht, Ansiedlungsflächen im Umfeld von KV-Anlagen oder anderen logistisch vorteilhaften Standorten zu entwickeln.
- ▶ Die bestehenden Programme verfolgen überwiegend das Ziel, bereits definierte bzw. planerisch ausgewählte Standorte umzusetzen, z. B. in Form von Machbarkeitsstudien, Detailplanungen zur Erschließung und Herstellung der Erschließung. Förderprogramme, die

explizit auf eine regionale Standortfindung abzielen, z. B. im Rahmen regionaler Gewerbeflächenkonzepte, konnten im Rahmen der Analyse allerdings nicht identifiziert werden.

- ▶ Allerdings werden solche regionalen Konzepte, wie auch fundierte Nachweise für den Bedarf, von den Landesministerien bzw. Förderstellen immer häufiger zur Voraussetzung für die Förderung von Gewerbegebietserschließungen gemacht. In Hinblick auf einen effizienten Einsatz öffentlicher Finanzmittel und sparsamem Umgang mit Flächen ist dies zu begrüßen.

Unter diesen Rahmenbedingungen gilt es, Strategien und Maßnahmen aufzuzeigen, wie der Bund bzw. die Bundesebene die Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung forcieren könnte. Dazu wurden relevante Fördergegenstände und mögliche förderwürdige Maßnahmen diskutiert.

Die Ergebnisse der Einordnung der bestehenden Instrumente zum Gewerbeflächenmanagement inkl. der Bewertung ihrer Wirksamkeit in Hinblick auf eine regionale Konsolidierung, der Akzeptanz bei lokalen und regionalen Akteuren sowie der Kohärenz zur bestehenden Förderlandschaft sind in Tabelle 2 überblicksartig dargestellt.

**Tabelle 2: Instrumente und Förderansätze im Überblick**

Instrument	Wirksamkeit	Akzeptanz	Kohärenz
informelle Planungsinstrumente, z.B. regionale Gewerbeflächenentwicklungskonzepte	●●●○	●●●○	●●●○
formelle Planungsinstrumente (Regionalplanung, Raumordnungsverträge, regionale Flächennutzungspläne)	●●●●	●●●●	○○○○
interkommunale Gewerbegebiete	●●○○	●●●●	●●●○
Informelle Abstimmungsformate, z.B. Logistikagentur, Vermarktungsinitiativen	●●○○	●●●○	●●○○
Flächenankäufe	●●●○	●●○○	●●○○
Flächenumwidmung/-umnutzung	●●●●	●○○○	●●○○
Flächenkontingente/Gewerbeflächenpools/Ausweisungszertifikate	●●●○	●○○○	●●●○

○○○○ = nicht gegeben   ●○○○ = niedrig   ●●○○ = mittel   ●●●○ = hoch   ●●●● = sehr hoch  
 Quelle: eigene Darstellung

Nischen in der bestehenden Förderkulisse bei gleichzeitig hoher Akzeptanz der regionalen Akteure und Wirksamkeit in Hinblick auf eine Konsolidierung zeigen sich vor allem im Bereich der informellen Planungsinstrumente, hier insbesondere bei regionalen Gewerbeflächenentwicklungskonzepten. Damit ergibt sich hier auch ein entsprechender Förderansatz, der im Vergleich zu anderen Instrumenten einen überschaubaren Mittelaufwand bedeutet. Mit Einschränkungen hinsichtlich der Wirksamkeit gilt dies auch für Konzepte für eine interkommunale Gewerbeflächenentwicklung, bei denen zudem die Gefahr von Mitnahmeeffekten als relativ hoch anzusehen ist.

Logistikagenturen oder -beauftragte sind häufig schon Gegenstand von Förderprogrammen, so dass hier schnell Doppelförderungen auftreten können. Flächenankäufe, -umwidmungen und -umnutzungen lassen sich hingegen nur mit einem sehr hohen Mitteleinsatz zielführend

umsetzen. Evtl. Nebenwirkungen, die mit diesen Eingriffen in den Bodenmarkt verbunden sein können, sind umfassend abzuwägen und ihren Wirkungen gegenüberzustellen.

Angesichts der Analysen und Diskussionen mit regionalen Akteuren erscheinen Förderansätze, die ausschließlich oder zumindest schwerpunktmäßig das Ziel einer konsolidierten Flächenentwicklung verfolgen, nicht sinnvoll. Problematisch erscheinen hier vor allem die insgesamt relativ geringen Wirkungen hinsichtlich der Verkehrsreduzierung, eine (zumindest gegenwärtig noch) geringe Akzeptanz auf der lokalen und regionalen Ebene sowie die Schwierigkeit, für alle regionalen Konstellationen passenden und eindeutigen Kriterien für eine erfolgreiche Konsolidierung zu definieren.

Deshalb wurde die Empfehlung abgeleitet, ein inhaltlich breiter aufgestelltes Förderprogramm zu prüfen, das neben der Flächenkonsolidierung auch andere Ziele in Bezug auf Ressourceneffizienz und Klimaschutz in der Logistikwirtschaft verfolgt. Inhaltliche Klammer bzw. Titel könnte dabei „Nachhaltige Entwicklung von Logistikregionen und -standorten“ sein.

Mit einem solchen Programm könnte insbesondere dieser Mehrwert erreicht werden:

- ▶ Überwindung des Nebeneinanders von verkehrs- und flächenorientierter Förderung
- ▶ Förderung aller logistikrelevanter Branchen (im Gegensatz zur Positivliste der GRW)
- ▶ Förderung in funktional abgegrenzten Regionen mit explizit bundesländerübergreifendem Ansatz
- ▶ durch Kombination von Standort-, Immobilien- und Verkehrsaspekten deutlich höhere Wirkung im Vergleich zu einer reinen Konsolidierung

Für eine konkrete Umsetzung können Kommunen jedoch auch unabhängig einer neuen Förderkulisse auf einige bereits erprobte Strategien zurückgreifen. Wichtig sind insbesondere einfache, gut nachvollziehbare und damit „faire“ Verteilschlüssel für die Aufwände und Erträge einer gemeinsamen Gewerbegebietsentwicklung.

Mit ihrer Hilfe kann es gelingen, interkommunale Konkurrenzen abzubauen und dennoch wettbewerbsfähige, erfolgreiche Gewerbebestandorte zu entwickeln, die den Bedarfen seitens der Verlagerer und Transporteure gerecht werden und die Bedürfnisse der ansässigen Bevölkerung in gleichem Maße berücksichtigen.

# 1 Hintergrund und Projektziele

## 1.1 Hintergrund

Die Bundesrepublik Deutschland zählt weltweit zu den stärksten Volkswirtschaften und bildet nach wie vor den größten Wirtschafts- und Absatzmarkt innerhalb Europas. Aus diesem Grund benötigen nicht nur die heimischen Unternehmen kontinuierliche Expansionsmöglichkeiten, um diese Spitzenposition aufrechterhalten zu können, der Wirtschaftsstandort Deutschland wird auch zusehends attraktiver für internationale Investitionen und Unternehmensansiedlungen.

Die gestiegene Nachfrage sowie die sich diversifizierenden Ansprüche der Verlagerer und Transporteure führen zu einer paradoxen Situation: Während sich im direkten Umfeld wirtschaftsstarker Agglomerationen wie beispielsweise Hamburg, München und Stuttgart zunehmend eine Knappheit gewerblich nutzbarer Flächen abzeichnet, gehen Kommunen andernorts dazu über, Flächen verstärkt unabhängig von einem konkreten Nachfragehintergrund auszuweisen. Die Ziele einerseits das lokale Wirtschaftssystem bzw. den Arbeitsmarkt zu stärken und gleichzeitig von höheren Gewerbesteuererträgen profitieren zu können, lassen die kommunalen Entscheidungsträger im Bereich der Gewerbeflächenentwicklung mit Blick auf die Ergebnisse in der eigenen Gemeinde und ohne Abstimmung mit den Nachbarkommunen agieren.

Somit entstehende Überkapazitäten führen allerdings nicht nur zu einem sich verschärfenden Wettbewerb um potentiell ansiedlungswillige Unternehmen zwischen den Kommunen, sondern stehen ebenfalls im Widerspruch zu den Bestrebungen der deutschen Nachhaltigkeitspolitik. Die 2002 implementierte nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland forciert neben Zielen wie der wirtschaftlichen Zukunftsvorsorge oder der Stärkung des sozialen Zusammenhalts vor allem auch Umweltbelange wie etwa eine Minderung der Flächeninanspruchnahme oder der Emission von Schadstoffen.

Um sich einer Situation anzunähern, in der den Ansprüchen aller Akteure begegnet werden kann, sind Strategien gefragt, in denen die kommunalen Strukturen, die anhaltende Nachfrage der Unternehmen, aber auch die öffentlichen Ansprüche an Lebensqualität gleichermaßen berücksichtigt werden können. Chancen hierfür bietet eine regionale Konsolidierung der verkehrsanziehenden oder verkehrserzeugenden Gewerbeansiedlungen, d.h. eine räumliche Konzentration dieser Ansiedlungen an ausgewählten, infrastrukturell gut geeigneten Orten in den betreffenden Regionen. Das Projekt RekonGent zielt u.a. darauf ab, Möglichkeiten zu evaluieren, wie diesbezügliche Anreize für Kommunen erhöht werden können. Die Konzentration neuer Gewerbeflächen an strategisch günstigen Mikrolagen birgt das Potential, gleichermaßen die Standortanforderungen aus Sicht der Unternehmen (Verlagerer und Transporteure) zu erfüllen, Zersiedelungseffekte zu vermeiden und durch Verkehrsbündelungseffekte Belastungen für Umwelt und Klima sowie der lokalen Bevölkerung zu minimieren, ohne die regionale wirtschaftliche Prosperität der Region einzuschränken, sondern sogar die Konkurrenzfähigkeit nachhaltig zu erhöhen.

## 1.2 Zielstellung des Projektes

Im Projekt RekonGent sollen deshalb auf Basis fundierter Analysen folgende Fragen beantwortet werden:

- ▶ Welche ökologischen Entlastungspotentiale birgt eine regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung?

- ▶ Inwiefern lassen sich die diesbezüglichen Ansprüche der Kommunen und der Unternehmen vereinbaren?
- ▶ Welche Anreize müssen geschaffen werden, um die bestehenden Hemmnisse abzubauen und eine konsolidierte Flächenentwicklung breiter zu implementieren?

Für die Beantwortung dieser Fragen bildet die Untersuchung zweier beispielhafter Analyseräume u.a. hinsichtlich folgender Merkmale ein wichtiges Element:

- ▶ Bestandsaufnahme zur Entwicklung der Gewerbeflächenausweisung und der gegenwärtigen Flächennachfrage, zur infrastrukturellen Ausstattung und Analyse der lokalen Bedarfe, der bisherigen Handhabung kommunaler Zuständigkeiten und möglichen Ansatzpunkten zur interkommunalen Zusammenarbeit
- ▶ Ökologische und verkehrliche Einsparpotentiale
- ▶ Identifizierung von Mikrolagen, die gleichermaßen eine hohe logistische Affinität aufweisen, aber gleichzeitig als umweltseitig tragfähig einzustufen sind
- ▶ Erarbeitung denkbarer Maßnahmen und Strategien zur Überwindung bestehender Hemmnisse, die einer konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung im Wege stehen
- ▶ Ableitung der sich bietenden Potentiale in Folge einer stärker fokussierten Konsolidierung von Gewerbeflächen

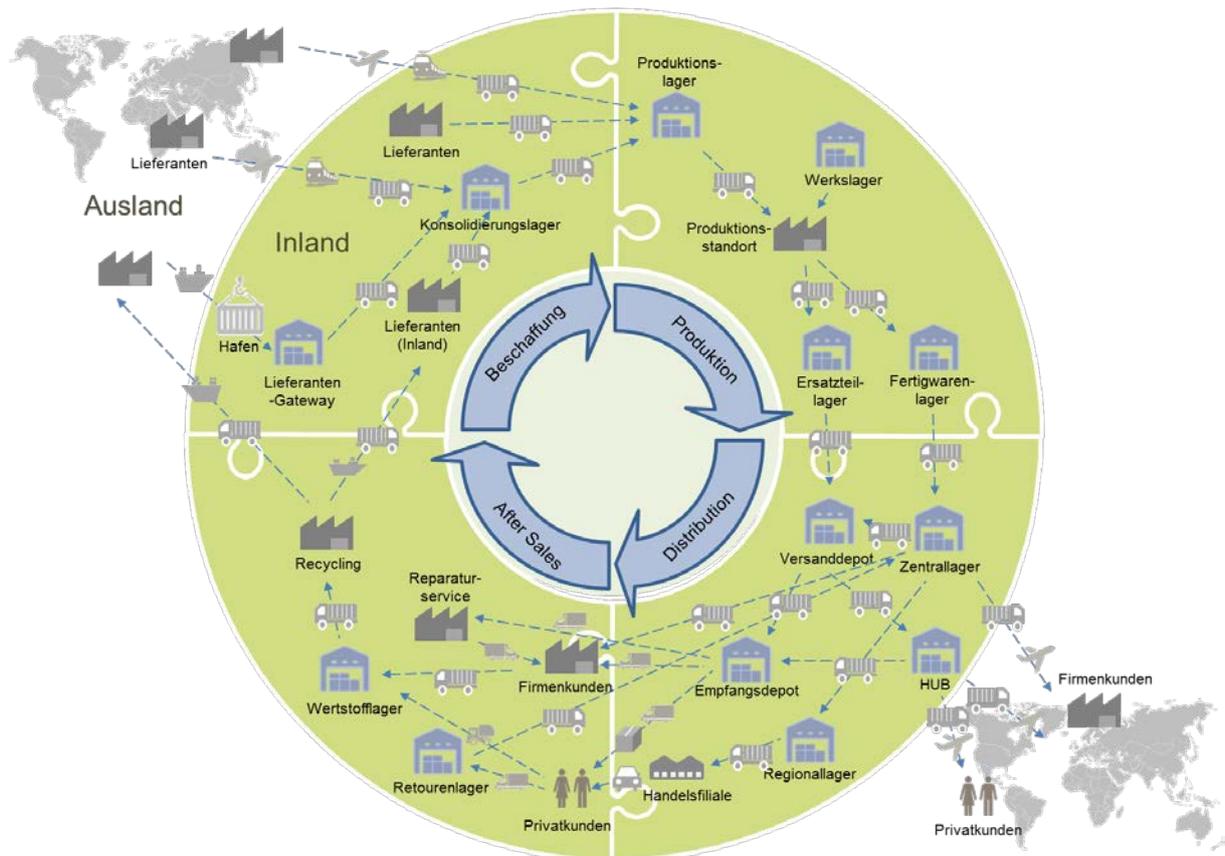
Auf Basis der gewonnenen Ergebnisse in den Analyseräumen sollen folgende übergeordnete Ziele erreicht werden:

- ▶ Grundlegende Konzepte zur Vereinbarkeit der unterschiedlichen Interessenlagen seitens der involvierten Akteure
- ▶ Impulse für die Gestaltung einer ressourcenschonenden Gewerbeflächenentwicklung in Bezug auf Flächenverbrauch und Verkehrserzeugung
- ▶ Möglichkeiten der Reaktivierung vorbelasteter Flächenpotentiale und stillgelegter Infrastruktureinrichtungen
- ▶ Strategien zur Gestaltung effizienter Verkehrsnetze unter Berücksichtigung bestehender logistischer Standortkonzentrationen
- ▶ Identifikation geeigneter Fördermaßnahmen zur Unterstützung regional konsolidierter Gewerbeflächenentwicklung

## 2 Grundlagen zu Logistikansiedlungen und zum Gewerbeflächenmanagement

Der Güterverkehr und die damit verbundenen Umschlags-, Lagerungs- und Koordinationsprozesse bilden einen essentiellen Bestandteil innerhalb eines funktionierenden Wirtschaftssystems. Sie fungieren als Bindeglied zwischen der Produktion, dem Handel und den Endverbrauchern und verknüpfen somit sämtliche Wertschöpfungsprozesse. Bei der Quantifizierung der Minderungspotentiale infolge einer konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung ist eine Betrachtung der Logistikbranche als organisatorische Klammer dieser unternehmensübergreifenden Funktionen unerlässlich. Denn die Logistik umfasst nicht nur die operative Durchführung der Güterbewegungen abseits der Verlager, also die klassischen Transport-, Umschlags- und Lagerungsaufgaben, sondern auch die komplexe Planung und Koordination der Netzwerke, die letztendlich auch eine unternehmensübergreifende Steuerungsaufgabe entlang der gesamten Wertschöpfungskette nach sich ziehen. Dieser ganzheitliche Logistikbegriff des Supply Chain Managements konzentriert sich auf die durchgängige Mobilisierung, Steuerung und Regelung von Güter- und Informationsflüssen vom Rohstoff über den Endkonsumenten bis hin zur Entsorgung und kann als komplexe Managementaufgabe verstanden werden (Klaus, 2002). Logistik ist damit nach heutigem Verständnis mehr als die reinen an Logistikdienstleister fremdvergebenen Güterbewegungen.

**Abbildung 1: Bedeutung von Logistikimmobilien als Dreh- und Angelpunkte des Güterverkehrs**



Quelle: eigene Darstellung, auf Basis von (Initiative Logistikimmobilien Logix, 2016 S. 36f.)

Die Logistikwirtschaft zieht sich vielmehr als Querschnittsfunktion durch nahezu alle Branchen: Logistische Leistungen werden nicht nur in Logistikunternehmen selbst erbracht, sondern als „Funktion“ auch in den verladenden Unternehmen der Industrie und des Handels. Damit werden die Orte, an denen logistischen Tätigkeiten nachgegangen wird, bei einer strukturellen Bestandsaufnahme des Güterverkehrs zum zentralen Untersuchungsgegenstand. Logistikimmobilien bilden, wie Abbildung 1 zeigt, die Dreh- und Angelpunkte von Wertschöpfungsnetzen, unabhängig davon ob sie ausschließlich für logistische Prozesse genutzt werden oder ob sie Teil eines Produktions- oder Handelsstandortes sind. Sie werden in der vorliegenden Untersuchung als die Ausgangs- und Zielorte aller Güterbewegungen verstanden. Eine Quantifizierung ihres individuellen Raumanpruchs sowie ihrer Verkehrswirksamkeit, ermöglicht somit die rechnerische Grundlage zur qualitativen und quantitativen Analyse des Konsolidierungspotentials.

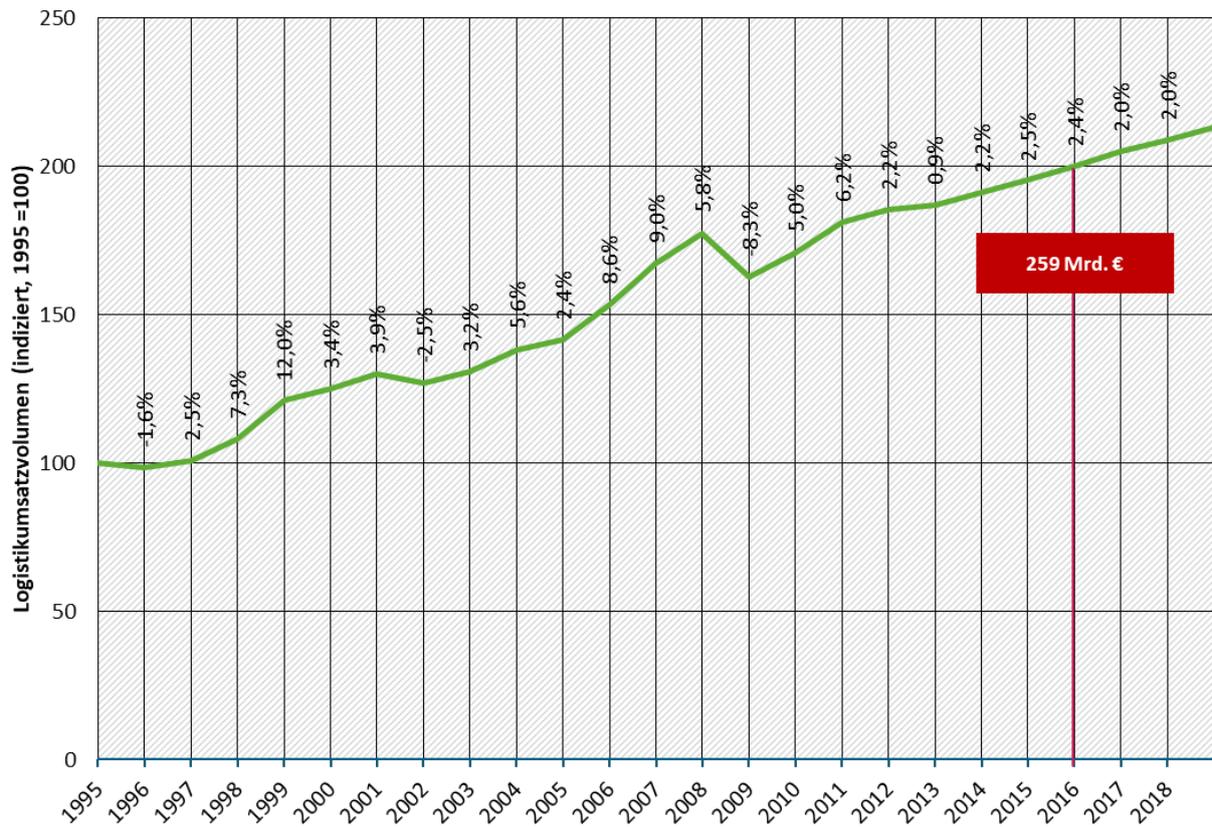
Zur Einordnung des Untersuchungsgegenstandes wurde zunächst mittels Literaturrecherche der aktuelle Stand der Forschung aufgearbeitet. Dabei wurden neben relevanten Studien und Gutachten zur Logistikwirtschaft und ihrer Lokalisierung sowie der Verkehrswirksamkeit gewerblich und logistisch genutzter Flächen auch übertragbare, praxisorientierte Beispiele einer konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung ermittelt. Die folgenden Kapitel geben einen Überblick über die relevanten, im Zuge der Recherche gewonnenen Erkenntnisse.

## **2.1 Bedeutung der Logistik in Deutschland**

Die Logistikwirtschaft ist von hoher Bedeutung für die deutsche Volkswirtschaft – nicht nur innerhalb nationaler Grenzen. Gerade international vernetzt die Logistik Länder und deren Industrien. Der internationale Vergleich belegt dabei regelmäßig die starke Leistungsfähigkeit des deutschen Logistiksektors.

Mit einem Umsatzvolumen von knapp 259 Mrd. € im Jahr 2016 ist die Logistikwirtschaft eine der wichtigsten Wirtschaftsbereiche (Schwemmer, 2017 S. 33). Dabei stellt die Logistik innerhalb der Bundesrepublik zudem eine echte Wachstumsbranche dar: In den letzten 20 Jahren haben sich die branchenspezifischen Umsätze beinahe verdoppelt, während die Gesamtwirtschaftsleistung oder etwa die Umsätze des verarbeitenden Gewerbes einen Anstieg von 50% verzeichnen konnten. Die Logistik konnte sich somit im gleichen Zeitraum stets positiver entwickeln.

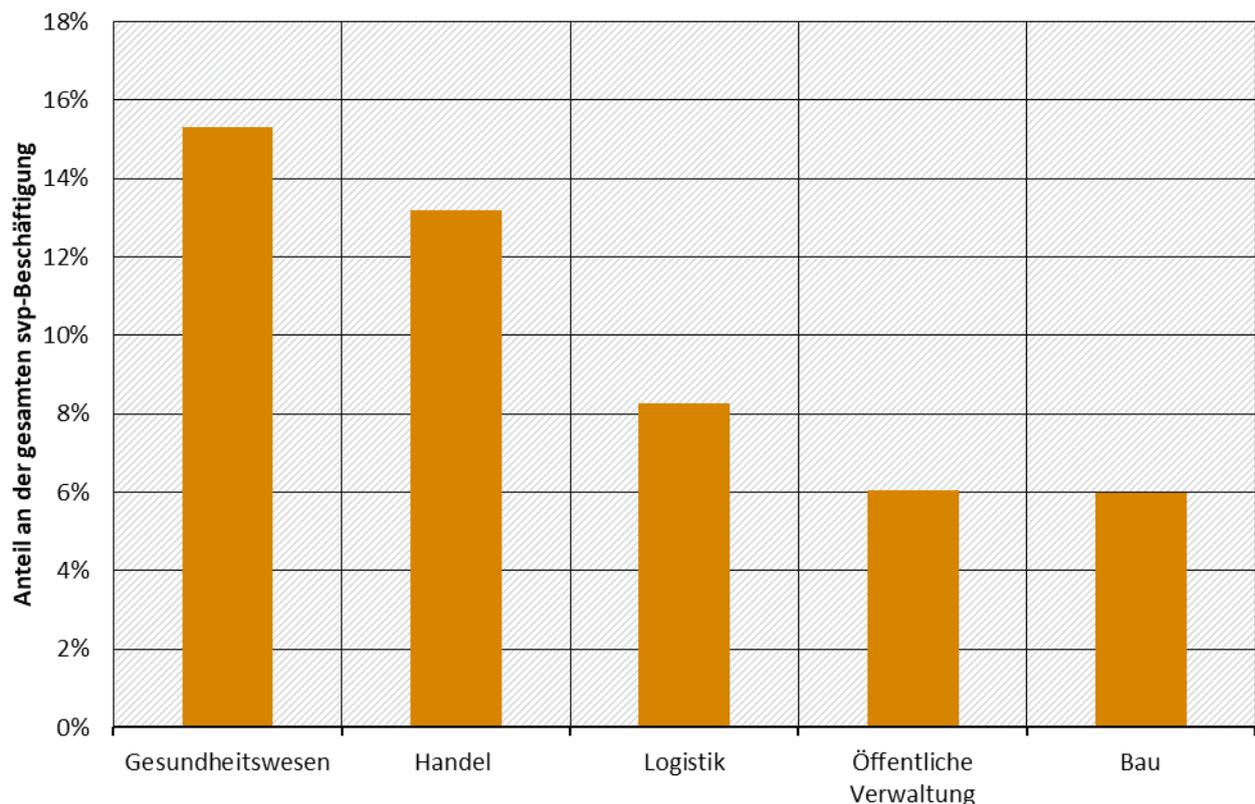
**Abbildung 2: Logistikumsatzvolumen und Marktentwicklung (indiziert 1995=100) in Deutschland**



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage (Schwemmer, 2017)

Neben der Umsatzwirkung der Logistikbranche ist vor allem auch ihre Beschäftigungswirkung herausragend. Rund 2,7 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte konnten im Jahr 2016 dem Logistiksektor zugerechnet werden. Damit sind 8,5 % aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland mit logistischen Tätigkeiten betraut. Knapp zwei Drittel der Logistikbeschäftigten sind dabei in den unterschiedlichsten Wirtschaftsbereichen (u.a. Industrie und Handel) tätig und rund ein Drittel direkt bei Logistikdienstleistern. (Bundesagentur für Arbeit, 2016)

**Abbildung 3: Beschäftigungsintensivste Branchen in Deutschland**



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage (Bundesagentur für Arbeit, 2016)

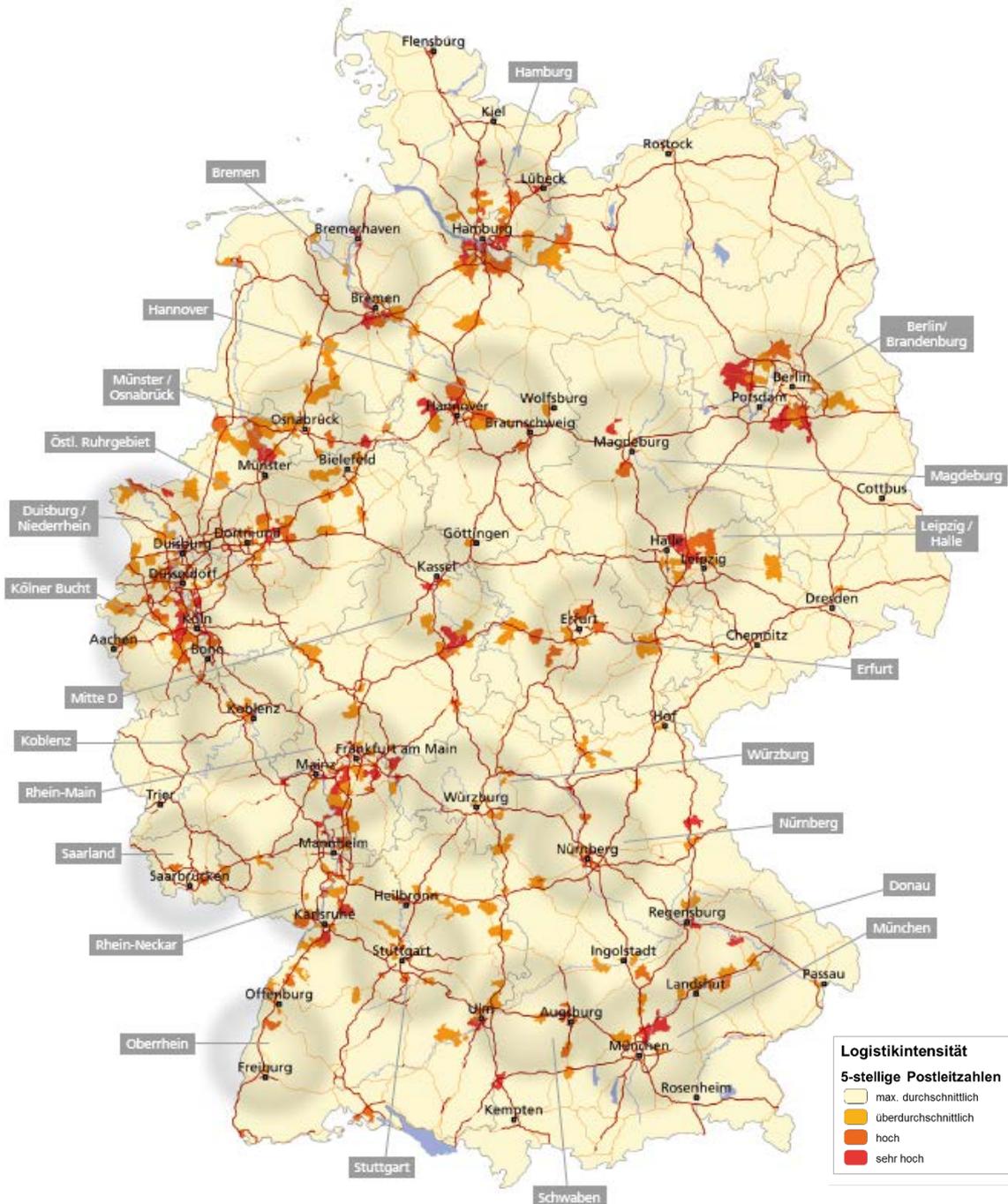
Unter den wichtigsten Arbeitgebern nimmt die Logistik in der Bundesrepublik Rang 3 ein. Lediglich das Gesundheitswesen und der Handel, welcher sich aus den Bereichen Groß- und Einzelhandel zusammensetzt, erzielen höhere Beschäftigungsanteile an der Gesamtbeschäftigung. Nicht zuletzt dass jede/r Bürger/-in in irgendeiner Form im alltäglichen Leben mit diesen drei Wirtschaftsbereichen in Berührung kommt – sei es als Inanspruchnehmer/-in von Leistungen des Gesundheitswesens, als Konsument/-in von Produkten des Einzelhandels oder als Verbraucher/-in von Ge- und Verbrauchsgütern – verdeutlicht die hohe Relevanz dieser drei Wirtschaftsbereiche.

Wie dargestellt spielt die Logistikwirtschaft für den Wirtschaftsstandort Deutschland eine bedeutende Rolle. Dies gilt nicht nur auf volkswirtschaftlicher Ebene, sondern in kleinerem Maßstab auch für jede Region und jeden Gewerbestandort. Um die Frage zu beantworten, welche Regionen in Deutschland eine besondere Relevanz für die Logistikwirtschaft aufweisen, erstellt die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS regelmäßig eine Studie zum Logistikimmobilienmarkt und dessen Standorte. Hierfür wurden 23 Logistikregionen in Deutschland identifiziert, die sowohl attraktive Rahmenbedingungen für die Logistik aufweisen, als auch bereits eine überdurchschnittlich ausgeprägte Logistikintensität vereinen.

Der Blick auf die Deutschlandkarte verdeutlicht, dass sich intensive Logistikknutzungen vor allem im Einzugsbereich der relevanten Ballungsgebiete sowie entlang des Autobahnnetzes konzentrieren. Dementsprechend ist eine engmaschige Verteilung von Gebieten mit einer mindestens überdurchschnittlichen Logistikintensität feststellbar. Die höchsten Konzentrationen sind in den klassischen Logistik-Hochburgen Hamburg, Bremen, dem Ruhrgebiet, der Rhein-Main-Region bis nach Stuttgart, München und Berlin zu verorten. Aber auch in ländlicher geprägten Mikrolagen abseits der etablierten Wirtschafts- bzw.

Ballungszentren sind durchaus Gebiete mit einer hohen Nutzungsintensität für die Logistikwirtschaft zu identifizieren. Somit ist die Logistik im Gegensatz zu anderen Wirtschaftsbereichen also auch geographisch sehr weit verbreitet und stellt in nahezu allen Regionen nicht nur einen relevanten Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor, sondern auch einen großen Nachfrager nach Gewerbeflächen.

**Abbildung 4: Die deutschen Logistikregionen**



Quelle: (Veres-Homm, et al., 2015)

Die Konsolidierung der hinter den hier dargestellten Postleitzahlgebieten liegenden Gewerbegebiete soll im Folgenden weiter analysiert werden. Dazu wird zunächst auf den baurechtlichen Hintergrund eingegangen, eine Abgrenzung gegenüber anderen

Flächennutzungsarten vorgenommen und geprüft, inwieweit sich die verschiedenen Gebietstypen ggf. für eine konsolidierte Gewerbegebietsentwicklung eignen.

## 2.2 Abgrenzung von Logistik-Gewerbegebieten

Logistik-Gewerbegebiete unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Nutzung und Eigenschaften von anderen Gewerbebeständen, was nicht zuletzt durch die Nutzungsaufgaben und Ausweisung dieser Gebiete sichtbar wird.

Eine Abgrenzung ist auf Basis der Baunutzungsverordnung (Bau-NVO, 2013) möglich, die regelt, welche Gebietsausweisungen für unterschiedliche bauliche Nutzungen vorgesehen sind. Dabei sind generell die unterschiedlichsten Kombinationen möglich. Für die Logistik reduziert sich die Auswahl der relevantesten Ausweisungen jedoch auf die Folgenden:

- ▶ **Gewerbegebiet:** In Gewerbegebieten sollen nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe untergebracht werden. Neben Logistik- und Industrieimmobilien sind auch Tankstellen und Bürogebäude in Gewerbegebieten zulässig.
- ▶ **Industriegebiet:** In Industriegebieten werden vorzugsweise solche Gewerbebetriebe untergebracht, die aufgrund ihrer Treibhausgas-, Luftschadstoff- oder Lärmemissionen in anderen Baugebieten unzulässig sind.
- ▶ **Sonstige Sondergebiete:** Diese Gebietsausweisung umfasst spezielle Nutzungsformen, die nicht in erster Linie der Erholung dienen. Die Nutzungen sollen sich im Vergleich zu den anderen Baugebieten wesentlich unterscheiden, die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung sind dabei darzustellen und festzusetzen. So dürfen bspw. in Hafengebieten Gewerbebetriebe mit Fokus auf der Bearbeitung von Massengütern angesiedelt werden.

Im Gewerbegebiet sind neben Logistik und Produktion auch Tankstellen, Verwaltungs- und Bürogebäude zulässig, ausnahmsweise auch Vergnügungstätten und Anlagen für sportliche und kulturelle Zwecke. Ebenso sind nicht störende Gewerbe- und Handwerksbetriebe in Gewerbe- und Industriegebieten erlaubt, so dass Logistik-Gewerbegebiete meist von einem Mix aus unterschiedlichsten Branchen geprägt sind.

Industriegebiete dienen mit Ausnahme von Tankstellen zwar vorzugsweise der Ansiedlung erheblich störender, d.h. in hohem Maße Geruchs- und Lärmemissionen ausstoßender Gewerbebetriebe, dennoch finden sich auch dort die unterschiedlichsten Gewerbeformen und Branchen.

In den für die Logistik ausgewiesenen Sondergebieten finden demgegenüber nur Ansiedlungen für logistische Zwecke sowie ausnahmsweise auch für Betriebe mit Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr und für Gaststätten statt. Auch die Geschäfts- und Bürogebäude müssen in direktem betrieblichen Zusammenhang mit den logistischen Tätigkeiten vor Ort stehen. Während in den Sondergebieten für Logistik Unternehmen mit einem Produktionshintergrund nur im Einzelfall zulässig sind, dürfen sich Unternehmen, die hafengebunden Massengüter verarbeiten, auch in den Hafengebieten ansiedeln. Die folgende Abbildung fasst diese auf drei mögliche Gebietsausweisungen fokussierende Genehmigungssituation für logistikaffine Ansiedlungen übersichtsartig zusammen:

**Abbildung 5: Gewerbegebietsausweisungen von Logistik-Gewerbegebieten**

Nutzungen	Kleinsiedlungsgebiet WS	Reines Wohngebiet WR	Allgemeines Wohngebiet WA	Besonderes Wohngebiet WB	Dorfgebiet MD	Mischgebiet MI	Kerngebiet MK	Gewerbegebiet GE	Industriegebiet GI	Sonstige Sondergebiete SO
Wohngebäude										
Anlagen zur Kinderbetreuung										
Nutzgärten, Gartenbaubetriebe										
Läden, Gaststätten										
Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke										
Tankstellen										
Nicht störende Handwerksbetriebe										
Nicht störende Gewerbebetriebe										
Sonstige Gewerbebetriebe										
Hotels, Pensionen										
Anlagen zur Verwaltung										
Geschäfts- und Bürogebäude										
Vergnügungstätten										
Parkhäuser										
Wirtschaftsstellen Land- und forstwirtschaftlicher Betriebe										
Lagerhäuser und -plätze										
Gewerbebetriebe aller Art										

Zulässig  
 Ausnahmeweise zulässig

Quelle: (Logivest, 2015 S. 8)

Um den Begriff des Logistik-Gewerbegebietes weiter zu schärfen, werden die typischen Merkmale von Logistikansiedlungen den Merkmalen anderer Nutzungsformen gegenübergestellt:

Größere Logistikansiedlungen werden in erster Linie von mittleren oder Großunternehmen realisiert. Zwar betreiben auch kleinere Unternehmen Lager- und Umschlagsflächen, diese sind aber meist direkt in die Produktions- und Verwaltungsflächen integriert und entsprechen üblicherweise nicht den Charakteristika einer für sich alleine errichteten Logistikimmobilie.

Eine Logistikansiedlung erfolgt primär zur Abwicklung logistischer Prozesse. In der Industrie grenzen Logistikimmobilien oft direkt an die Produktion an, weshalb auch Produktionsstandorte häufig mit einer logistischen Nutzungsform einhergehen.

Grundlegende Voraussetzung für die Baurechtschaffung ist ein rechtsgültiger Bebauungsplan, in dem u.a. die zukünftige Nutzung von Gewerbegebieten festgeschrieben wird. Dafür ist ein Umweltbericht notwendig; abhängig vom Planungskonzept müssen dafür verschiedene Gutachten angefertigt werden. Im Kontext von logistikaffinen Gewerbegebieten liegt der Schwerpunkt dabei auf den Lärm- und Verkehrsgutachten. Gerade hier ist eine transparente und fundierte Abschätzung der zukünftigen Ansiedlungsauswirkungen vorzunehmen, um rechtliche Schwierigkeiten im Genehmigungsprozess von vornherein auszuschließen.

Im fertigen Bebauungsplan werden logistische Nutzungen meist mit dem Begriff „Lagerhaus“ zusammengefasst oder fallen unter den Sammelbegriff „Gewerbebetriebe aller Art“.

Die Grundflächenzahl, also das Maß der baulichen Nutzung eines Grundstücks, ist in der Logistik typischerweise sehr hoch. Auch innerhalb von Produktionsnutzungen findet eine dichte Bebauung der Grundfläche statt. Anders verhält sich das beispielsweise bei Büronutzungen oder Technologieparks, bei denen Grünflächen eine höhere Bedeutung zukommt. In der Logistik tragen neben der großen Gebäudefläche auch die Versiegelung von Flächen für LKW-Stellplätze und Rangierflächen zu einer hohen Grundflächenzahl bei.

### Definition eines Logistik-Gewerbegebietes

„Ein Logistik-Gewerbegebiet stellt die Ansiedlung mehrerer Unternehmen mit dem Zweck der Ausführung logistischer Prozesse dar und wird überwiegend durch Lager- und Logistikflächen genutzt. Die Ansiedlungsfläche unterliegt einer Ausweisung als Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebiet für die Logistik. Die für die Logistik vorgesehenen Parzellen des Gewerbegebietes erfüllen mit einer Mindestgröße von 5.000 m<sup>2</sup> die typischen Flächenbedarfe von Logistikzentren.“ (Logivest, 2015)

## 2.3 Typologisierung von Logistik-Gewerbegebieten – Eignung zur Konsolidierung

Tabelle 3 unterscheidet Flächentypen in denen sich gewerbliche und logistische Nutzungen wiederfinden. Die jeweiligen Merkmalsausprägungen sind in vielen Fällen höchst individuell und dementsprechend heterogen. Dennoch wird hier der grobe Versuch unternommen, generelle Eigenschaften der jeweiligen Typen herzuleiten.

**Tabelle 3: Konsolidierungseignung von logistikaffinen Gewerbegebieten**

Typ	Flächengröße	Lage	Infrastruktur	Nutzungsauflagen	Eignung zur Konsolidierung
Historisch gewachsene Unternehmensstandorte	niedrig	Inner-städtisch	meist gut (u.a. Schiene)	mittel/ hoch	gering
Kasernen (ehemalig)	hoch	stadtnah	meist gut (u.a. Schiene)	gering	hoch
Häfen, Flughäfen	hoch	stadtnah	Sehr gut	gering	mittel
Brownfields (außerhalb der Stadt)	hoch	stadtnah	meist gut (u.a. Schiene)	mittel	hoch
Güterverkehrszentren	hoch	stadtnah	Sehr gut	gering	hoch
Logistikparks	mittel/hoch	Autobahn-nah	gemeinschaftlich	gering	mittel
Einzelansiedlungen	niedrig	individuell	exklusiv	hoch	gering

Quelle: eigene Darstellung, auf Basis von (Logivest, 2015)

Konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung benötigt generell große Flächen in Nähe zu Industrie- und Ballungszentren und mit guter Infrastruktur für den Gütertransport und für Arbeitnehmende (ÖPNV-Anschluss). Zudem sollten nicht allzu viele Einschränkungen durch Nutzungsaufgaben bestehen.

### 2.3.1 Historische Unternehmensstandorte

In den 1970er Jahren war die Standortwahl von Unternehmen meist historisch oder durch die Verfügbarkeit von Ressourcen bedingt. Industrieunternehmen betrieben neben der Produktion am selben Ort auch die Logistik in Eigenregie (Werkverkehr). Die Standorte waren überwiegend in innerstädtischen oder stadtnahen Lagen zu finden. Mit kontinuierlichem Unternehmenswachstum wurden nach und nach Kapazitäten erweitert, so dass sich auf diesen

Werksgeländen eine sehr dichte Bebauung zeigte. Die einzelnen Baumaßnahmen waren dabei sehr spezifisch auf die individuellen Anforderungen der Ansiedler ausgerichtet. Das Grundstück sowie auch die Immobilien befanden sich in Eigenbesitz, aufgrund der steten Erweiterung waren die einzelnen Logistikobjekte eher kleinflächig (häufig unter 5.000 m<sup>2</sup>) und relativ stark fragmentiert.

Infrastruktureinrichtungen (Zufahrtswege auf dem Werksgelände, oft auch Gleisanschluss) wurden von den Unternehmen selbst errichtet und daher auch exklusiv genutzt. Da die Verhandlungsmacht solcher angestammter Unternehmen gegenüber den Kommunen meist sehr hoch war, waren die Nutzungsaufgaben häufig relativ gering.

Aufgrund der städtischen Lage, des hohen Bebauungsgrads und den innerstädtischen Auflagen eignet sich diese Art von Standorten für eine konsolidierte Flächenentwicklung nicht, sofern keine weiteren Flächenoptionen gesichert wurden.

### **2.3.2 Kasernen (ehemalig)**

Eine ähnliche Entwicklung zeigen Kasernen oder andere Flächen zur militärischen Nutzung. Vom Militär für logistische Zwecke, aber auch für die Unterbringung von Personen genutzt, liegen sie ebenfalls häufig stadtnah. Häufig sind hier auch noch nutzbare Bestandsobjekte vorhanden. Auch infrastrukturell sind diese Flächen meist hervorragend angebunden und verfügen nicht selten über einen eigenen Schienenanschluss. Zudem sind Nutzungsaufgaben häufig relativ gering. Bei der Entwicklung der Kasernen und Militärfächen zeigen sich Parallelen zu den Produktionsstandorten. Bis heute werden einige der Kasernen noch betrieben, aufgrund von Abrüstung und Rückzugstendenzen ausländischer Streitmächte haben sich viele dieser Areale seit den 1990ern aber auch zu Brach- bzw. Konversionsflächen entwickelt. Auch diese Gebiete eignen sich meist sehr gut für eine konsolidierte Flächenansiedlung. Durch die angesprochenen Rückzugstendenzen entstehen hier auch in Zukunft neue Potentiale.

### **2.3.3 Häfen und Flughäfen**

Häfen und Flughäfen als verkehrsanziehende Standorte stellen per se sehr konzentrierte Logistik-Gewerbegebiete dar. Unternehmen aus der Industrie, insbesondere aber auch Transportunternehmen und Spediteure, siedelten sich in direkter Hafen- und Flughafennähe für den weiträumigen Güterumschlag an.

Die Flächen befanden sich zum Großteil in Besitz der öffentlichen Hand und werden auch heute noch meist über Erbpacht-Lösungen verpachtet. Die Infrastruktur (Zufahrtswege und Gleisanschluss) wird in solchen expliziten Logistik-Gewerbegebieten gemeinschaftlich genutzt, die Nutzungsaufgaben in den Häfen und Flughäfen konnten aufgrund des dortigen Schwerpunktes des Warenumschlags in der Vergangenheit als relativ gering eingeschätzt werden.

Neue Hafenstandorte entstehen nur noch selten, auch weil das Schiff als Verkehrsart im Modal-Split nicht mehr die Bedeutung hat, wie bspw. in den 70er Jahren. Die Flächen sind häufig bereits vermarktet, so dass zwar eine gute Eignung bzgl. der Infrastruktur, allerdings eine schlechte Eignung in Bezug auf Potentialflächen für konsolidierte Gewerbeansiedlungen zu erkennen ist.

### **2.3.4 Brownfields**

Hier muss grundsätzlich zwischen den innerstädtischen ehemaligen Produktionsflächen und den außerstädtischen Brownfields unterschieden werden. Städtische Flächen haben häufig ein ähnliches Profil wie unter „Historische Unternehmensstandorte“ bereits erläutert. Hier ist bspw. mit wachsender Umweltsensibilität mit relativ hohen Nutzungsaufgaben hinsichtlich der

Betriebszeiten sowie der Lärm- und Schadstoffemissionen zu rechnen. Die Eignung zur Konsolidierung ist bei diesen innerstädtischen Brachflächen tendenziell niedrig.

Anders verhalten sich die Einschätzungen hinsichtlich Brownfields außerhalb der Städte. Hier gibt es Beispiele, wie die Westfalenhütte in Dortmund, wo große, brachliegende, ehemals intensiv genutzte Gewerbeflächen entstanden sind. Historisch bedingt sind hier die Lärm- und Verkehrsbelastung oftmals weniger problematisch. Zudem sind die Flächen auch bereits infrastrukturell gut erschlossen. Aufgrund von Altlasten sind die jeweiligen Grundstücke oftmals nur mit zusätzlichen Maßnahmen wieder marktfähig zu revitalisieren. Diese Form der Gewerbegebietstypen kann eine hohe Eignung attestiert werden. Ebenso gibt es noch eine Vielzahl solcher „Potentialflächen“, die bisher noch nicht auf dem Markt sind.

### **2.3.5 Güterverkehrszentren (GVZ)**

In den 1990er Jahren kamen verstärkt die Güterverkehrszentren (GVZ) als stadtplanerische Maßnahme zur Verlagerung von Verkehren aus der Stadt auf. Ein Vorteil wurde in der Konzentration der Logistik und der gemeinschaftlichen Nutzung von Infrastruktureinrichtungen (KV-Terminals) zur Verlagerung von Verkehren auf die Schiene gesehen.

Viele Häfen entwickelten sich zu solchen Güterverkehrszentren, aber auch Gewerbegebiete mit entsprechender Infrastruktur wurden zu GVZ. Logistikdienstleister, Handel und Industrie nehmen hier einerseits eine Gateway-Funktion für weiträumigeren Güterumschlag wahr, nutzen die GVZs aber auch als Zugangspunkte für die innerstädtische Belieferung (urbane Logistik).

Mit der expliziten Ausweisung für die Logistik (z. B. 24-Stunden-Nutzbarkeit und hohe Lärmgrenzwerte) sind Ansiedler mit relativ geringen Nutzungsaufgaben konfrontiert. Das Konzept der GVZ hat sich bis heute nicht maßgeblich verändert. Es ist quasi als Vorläufer der Idee einer konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung zu sehen und somit ideal für eine diesbezügliche Umsetzung geeignet

Erfolgreiche und etablierte GVZ sind heute jedoch fast vollständig vermarktet und stoßen oftmals an ihre flächen- und infrastrukturellen Kapazitätsgrenzen.

### **2.3.6 Logistikparks**

Aktuellere Standortformen bei Logistik-Gewerbegebieten stellen durch private Investoren und Projektentwickler getriebene Logistikparks dar. Die Logistikimmobilien werden als eher kleine, sehr standardisierte und drittverwendungsfähige 10.000 m<sup>2</sup>-Einheiten für mehrere Nutzer aus Logistikdienstleistung und Handel angeboten.

Diese erfüllen hier Aufgaben der Regional- und Zentraldistribution, der Netzwerk- oder auch der Kontraktlogistik. Die Logistikparks finden sich infrastrukturell gut angebunden entlang von Autobahnen oder direkt an Autobahnkreuzen, weshalb die Nutzungsaufgaben relativ gering sind. Während sich die Logistikobjekte früher in Eigenbesitz der jeweiligen Nutzer befanden, ist hier der Entwickler oder Investor Eigentümer der Immobilie; der Nutzer ist meist Mieter mit einem an die jeweiligen Kundenaufträge angepassten Mietvertrag. Die Infrastruktur wird gemeinschaftlich genutzt, wobei diese sich lediglich auf die Zufahrtswege bezieht. Logistikparks werden zwar vorwiegend in der Nähe logistischer Umschlagpunkte wie KV-Terminals oder Häfen errichtet, verfügen jedoch nicht über eigene Umschlaganlagen.

### **2.3.7 Einzelansiedlungen**

Aufgrund des zunehmenden Flächenmangels finden viele Logistikansiedlungen heute wieder abseits von Logistik-Gewerbegebieten als Einzelansiedlung statt. Diese sind kunden- und

flächengetrieben, d.h. Logistikdienstleister und der Handel, die Logistikzentren in räumlicher Nähe zum Kunden benötigen, sind gezwungen, auf die wenigen Grundstücke auszuweichen, die diese Anforderungen noch erfüllen. Diese liegen nicht immer in bestehenden Logistik-Gewerbegebieten, sondern auch „auf der grünen Wiese“.

Der Ansatz von konsolidierten Gewerbegebieten versucht u.a. solchen Ansiedlungen aktiv zu begegnen bzw. diese zu reduzieren. Das erhöhte Verkehrsaufkommen bzgl. PKW- und LKW Verkehre bei Einzelansiedlungen ist dabei nur ein negativer Effekt.

## 2.4 Verkehrseffekte von logistikaffinen Gewerbegebieten

Unterschiedliche Nutzungsarten von Gewerbeflächen bringen unterschiedliche Verkehrseffekte mit sich. Grundlage für die Quantifizierung möglicher Konsolidierungseffekte ist deshalb eine Datengrundlage zur Verkehrserzeugung dieser Gebiete.

Bosserhoff beschäftigte sich in verschiedenen Veröffentlichungen [ (Bosserhoff, 2001/1), (Bosserhoff, 2000/2), (Bosserhoff, 2001/1), (Bosserhoff, 2001/2), (Bosserhoff, et al., 2007/1), (Bosserhoff, et al., 2007/2)] mit der Thematik der Verkehrserzeugung von Bebauungsgebieten. Im Mittelpunkt steht dabei meist der motorisierte Individualverkehr (MIV) in Wohngebieten und Einzelhandelsgebieten. In (Bosserhoff, 2000/2) werden jedoch auch Zahlen für die Verkehrserzeugung von Gebieten mit gewerblicher Nutzung im Güterverkehr angegeben. Bosserhoff weist explizit darauf hin, dass die Unsicherheiten bei der Abschätzung des Lkw-Aufkommens durch gewerbliche Nutzung erheblich sein können. Die Angaben erfolgen z.T. in Lkw-Fahrten je Beschäftigtem und z.T. in Lkw-Fahrten je ha Gewerbefläche.<sup>2</sup>

Bosserhoff war auch beteiligt an der Erstellung der FGSV-Veröffentlichung „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“. Diese Veröffentlichung zieht sich bezüglich der Verkehrserzeugung von Gewerbegebieten auf folgende Formulierung zurück:

„Sind in dem Gebiet Betriebe der Logistik- und Transportbranche zu erwarten oder Fertigungsbetriebe, die von nennenswerten (Teile-) Zu- und Ablieferungen geprägt sind, ist der damit verbundene Güterverkehr gesondert anzusetzen. In diesem Fall sind entsprechende Informationen bei den Betreibern/Investoren einzuholen. Die Zuschläge für den von außen eingetragenen Verkehr transportintensiver Einrichtungen wie z.B. Speditionen oder Logistikzentren auf die für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten sind deutlich höher als 30%.“ (FGSV, 2006 S. 26)

Tina Wagner (Wagner, 2006) beschäftigt sich im Rahmen einer Dissertation ausführlich mit der Problematik der Verkehrswirkungen von Logistikansiedlungen. Ihr Fazit bezüglich der verfügbaren Daten lautet:

„Verkehrsabschätzungsverfahren basieren auf dem Vorhandensein ausreichender Fallstudien zu der im Rahmen eines Vorhabens betrachteten Nutzung. In Deutschland gibt es bisher nur vereinzelte Werte zur Verkehrserzeugung von Logistikzentren, die bei Bosserhoff aufgeführt sind und zum größten Teil aus einem Forschungsprojekt zu logistischen Knoten und städtischem Wirtschaftsverkehr stammen (Sonntag, et al., 1999). Die (FGSV, 2006) empfiehlt, für den Fall, dass Betriebe der Logistik- bzw. Transportbranche in einem Gebiet angesiedelt werden, gesonderte Abschätzungen vorzunehmen und „einschlägige Informationen“ bei den Betreibern oder Investoren einzuholen. In einer frühen Planungsphase sind die zukünftigen Betreiber oder Investoren jedoch häufig noch nicht bekannt. Insgesamt ergibt sich hier, auch vor dem Hintergrund der großen Flächenbedarfe der Logistikbranche und deren notwendiger

---

<sup>2</sup> Die Veröffentlichung dieser Zahlen wurde von Bosserhoff allerdings im Jahre 2007 zurückgezogen mit der Begründung, dass die Werte „bis auf wenige Ausnahmen überholt sind“ (E-Mail von Dietmar Bosserhoff an TU Dresden vom 30.08.2016).

Berücksichtigung im Rahmen einer strategischen Flächennutzungsplanung, ein erheblicher Forschungsbedarf.“

(Vallée, 2012) führt dazu aus: „In der Planungspraxis fällt im Hinblick auf die durch Logistik ausgelösten Verkehrs- und Umwelt- bzw. Umfeldbelastungen insbesondere auf, dass häufig die interessanten und relevanten Daten nicht vorliegen und das die Akteursstrukturen nicht übersichtlich sind. [...] über die Verflechtungen im Wirtschaftsverkehr und des Gütertransports liegen [...] kaum umfassende, regionalspezifische und systematisch erfasste Daten vor, die in eine raumplanerische Betrachtung Eingang finden könnten.“

In (Wagner, 2006) findet sich auch eine Übersicht der verfügbaren Datenquellen zu Verkehrserzeugungsraten von Logistikflächen aus der Literatur. Diese ist in Tabelle 4 dargestellt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass im Wesentlichen die von Bosserhoff zwischenzeitlich zurückgezogenen Daten eingehen. Die von (Sonntag, et al., 1999) für spezielle Logistikzentren verwendeten Verkehrserzeugungsraten sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

**Tabelle 4: Verkehrserzeugungsraten von Logistikflächennutzungen nach Bosserhoff (pro Tag)**

<b>Personenverkehre (Pkw-Besetzungsgrad 1,1 Insassen je Pkw)</b>	
Beschäftigtenverkehr Transport	2,0 – 2,5 Wege /Beschäftigten
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr: Lager	0,1 Wege/Beschäftigten
Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr: Transport	0,5 Wege/Beschäftigten
<b>Güterverkehre (50 bis 70 % Nahverkehr)</b>	
Lager	2 – 4 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
Spedition	2 – 9 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
Transportbestimmte Gebiete	10 – 15 Lkw-Fahrten/ha-Nettobauland
Speditionen/Logistikzentren	40 – 90 Lkw-Fahrten/ha-Nettobauland
<b>Anhaltswerte für spezielle Anlagen</b>	
Umschlagstelle Schiene/Straße	40 – 60 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
BahnTrans-Frachtzentrum	2 – 7 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
Briefpostzentrum	1 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
Zentrallager für Discounter	260 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
Umschlagstelle Schiene/Straße	50 – 150 Lkw-Fahrten/ha-Bruttobauland
BahnTrans-Frachtzentrum	80 – 150 Lkw-Fahrten/ha-Bruttobauland
Briefpostzentrum	70 – 80 Lkw-Fahrten/ha-Bruttobauland
Güterverkehrszentren	20 – 90 Lkw-Fahrten/ha-Nettobauland
Zentrallager für Discounter	120 Lkw-Fahrten/ha-Nettobauland

Quelle: (Wagner, 2009 S. 77)

**Tabelle 5: Verkehrserzeugungsraten von Logistikzentren nach (Sonntag & Meimbresse, 1999)**

Modul	Umschlagfläche	Aufkommen
KV-Terminal	k. A.	650 umgeschlagene Ladeeinheiten pro KV-Modul und Werktag
Frachtzentrum Bahn (Standard-Modul)	Gesamtfläche 5,5 ha Umschlagfläche 0,8 ha	750 Tonnen pro Tag
Post-Frachtzentrum (Standard-Modul)	Gesamtfläche 4,0 ha Umschlagfläche 2,4 ha	110.000 Sendungen pro Tag (= 1.100 Tonnen bei durchschnittlich 10 kg pro Sendung)
Hub Stückgutspedition	k.A.	2.000 t pro ha-Umschlagfläche und Tag
Hub KEP-Dienstleister	k.A.	1.000 t pro ha-Umschlagfläche und Tag
Regional-Terminal Stückgutdienstleister	k.A.	670 t pro ha-Umschlagfläche und Tag
Logistische Basisbetriebe, Automobilbranche	18% der Gesamtfläche	24 Lkw-Fahrten pro ha-Umschlagfläche und Tag
Logistische Basisbetriebe, Nahrungsmittelindustrie	60% der Gesamtfläche	27 Lkw-Fahrten pro ha-Umschlagfläche und Tag
Logistische Basisbetriebe, Allgemein	40% der Gesamtfläche	25 Lkw-Fahrten pro ha-Umschlagfläche und Tag
Handelsdistributionszentren	k.A.	7 Lkw-Fahrten pro ha-Umschlagfläche und Tag

Quelle: (Wagner, 2009 S. 78)

Zur Verbesserung der Datenlage hat Wagner eine Datenerhebung bei Logistikbetrieben in der Region Hamburg durchgeführt. Das Ergebnis bezüglich der Verkehrs- und Nutzungskennwerte ist in Tabelle 6 dargestellt. Wagner weist jedoch darauf hin, dass die Werte nicht als repräsentativ angesehen werden können, da es sich nur um eine Erhebung in der Metropolregion Hamburg handelte und ein erheblicher Einfluss der Lage zu erwarten ist.

**Tabelle 6: Verkehrs- und Nutzungskennwerte von Logistikbetrieben**

Kennwert	Fälle	Mittelwert		95% Konfidenzintervall		Standardabweichung		
		MW	GMW	MW	GMW	Abs.	% vom MW	% vom GMW
Lkw-Fahrten/ Beschäftigten und Werktag	Alle (n = 57)	2,3	1,6	1,7 – 3,0	1,30 – 2,0	2,4	103	146
	Verkehr (n = 35)	2,9	1,8	2,0 – 3,9	1,5 – 2,2	2,8	95	150
	Handel (n = 22)	1,4	1,4	0,8 – 1,9	0,8 – 2,0	1,2	89	89
Lkw-Fahrten/ ha- Nettobauland und Werktag	Alle (n = 50)	97	49	65 – 128	34 – 63	110	114	225
	Verkehr (n = 31)	117	56	70 – 165	34 – 78	130	111	231
	Handel (n = 19)	63	39	36 – 90	21 – 58	56	89	143
Lkw-Fahrten/ ha- Hallenfläche und Werktag	Alle (n = 49)	434	123	k.A.	84 – 163	1523	351	1238
	Verkehr (n = 29)	657	173	k.A.	k.A.	1961	298	1134
	Handel (n = 20)	109	80	71 – 147	58 – 144	82	75	98
Lkw-Fahrten/ Tore und Werktag	Alle (n = 47)	17,9	6,4	9,5 – 26,2	4,9 – 8,0	28,3	159	442
	Verkehr (n = 27)	20	6,6	5,9 – 33,2	4,4 – 8,8	34	176	522
	Handel (n = 20)	15,6	6,2	7,4 – 23,7	3,9 – 8,5	17,5	112	282
Beschäftigte/ ha- Nettobauland	Alle (n = 52)	55	30	41 – 69	21 – 39	50	90	167
	Verkehr (n = 32)	54	31	36 – 71	18 – 43	48	89	155
	Handel (n = 20)	58	29	33 – 83	14 – 44	53	92	183
Hallenfläche/ Nettobauland	Alle (n = 47)	0,53	0,38	0,40 – 0,67	0,30 – 0,47	0,45	85	118
	Verkehr (n = 28)	0,46	0,30	0,30 – 0,62	0,20 – 0,41	0,42	90	139
	Handel (n = 19)	0,64	0,48	0,40 – 0,88	0,33 – 0,62	0,49	77	103

MW = Mittelwert, GMW = Gewichteter Mittelwert

dargestellte Werte gerundet

k.A., wenn die Untergrenzen der Konfidenzintervalle negativ werden

Quelle: (Wagner, 2009 S. 116)

### Datengrundlage zur Verkehrswirkung von Gewerbe- und Logistikansiedlungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass trotz dieser spezifischen Vorarbeiten nach wie vor Forschungsbedarf bezüglich der verkehrlichen Kennwerte von Logistikbetrieben besteht. Die Daten von (Sonntag, et al., 1999) stammen aus Untersuchungen von Mitte der 90er Jahre, die Daten von Bosserhoff bauen auf diesen auf und wurden von Bosserhoff selbst für veraltet erklärt, die Daten von (Wagner, 2009) beziehen sich nur auf die Metropolregion Hamburg und sind somit nur bedingt übertragbar. Dass die vorliegenden Daten mit einer relativ großen Spanne angegeben werden, liegt in der Natur der Sache. Die Verkehrserzeugung der einzelnen Gebiete ist auch bei gleicher Typologie stark abhängig von Faktoren wie Lage, Branche, Nutzermix.

## 2.5 Instrumente und Ansätze für ein regionales Gewerbeflächenmanagement

Die durch Gewerbe und Logistik induzierten Emissionen werden neben den genutzten Transportmitteln vor allem durch den Wegeaufwand zwischen Quell- und Zielorten bestimmt. Damit stellen die Standortmuster bzw. Standortstrukturen einen zentralen Parameter für Konsolidierungsansätze dar. Als zentrale Steuerungsinstanz bekommt somit die Raumplanung eine wichtige Rolle, um Quantitäten, Qualitäten und Lagen von künftigen Gewerbe- und Logistikstandorten festzulegen. Ansätze zur Identifizierung, Entwicklung und Sicherung geeigneter Standorte, insbesondere an den zentralen Umschlagpunkten, bestehen dabei auf

diversen Ebenen zwischen der Landes- und Regionalplanung, der kommunalen Bauleitplanung und Genehmigungsverfahren für einzelne Vorhaben.

Im Sinne der Aufgabenstellung für das Forschungsvorhaben werden im Folgenden im Überblick die relevanten Instrumente für ein regionales Gewerbeflächenmanagement vorgestellt. Hierdurch soll zum einen ermittelt werden, inwieweit in der Vergangenheit bereits das Ziel der Flächen- und Verkehrskonsolidierung im Zusammenhang verfolgt wurde; zum anderen soll hier bereits das grundsätzlich denkbare Instrumentarium zur Planung und Entwicklung von Gewerbeflächen aufgezeigt werden, das in den zu untersuchenden Beispielregionen zum Einsatz kommen könnte.

Zur standort- und mengenbezogenen Steuerung bei der Ausweisung neuer Gewerbeflächen stehen den Städten und Regionen eine Reihe von Planungs- und Koordinationsinstrumenten zur Verfügung. Grundsätzlich ist dabei zwischen formalen und informellen Instrumenten zu unterscheiden. Formale Instrumente sind Planwerke, die aufgrund einschlägiger Gesetze (in erster Linie Raumordnungsgesetz und Baugesetzbuch) zwingend von den entsprechenden politisch-administrativen Einheiten auf kommunaler und regionaler Ebene erstellt werden müssen. Informelle Instrumente sind solche, die von regionalen Akteuren unabhängig von politischen Einheiten auf freiwilliger Basis und ergänzend zu den formalen Instrumenten eingesetzt werden können.

In Bezug auf die regionale Flächenentwicklung bzw. -steuerung stellen Regionalpläne das zentrale formale Instrumentarium dar. Eine intensive Analyse dieses Instruments hat (Zaspel, 2012) vorgelegt.

Demnach bestehen in Regionalplänen insbesondere folgende Möglichkeiten für eine positivplanerische Steuerung:

- ▶ Funktionszuweisung Gewerbe: Hierbei wird einzelnen Kommunen eine besondere Eignung für die Gewerbeentwicklung, die über den lokalen Bedarf hinausgeht, zuerkannt. In diesen Kommunen sollen Flächenangebote für die Ansiedlung von externen Industrie- und Gewerbebetrieben konzentriert werden. Die eigentliche Ausweisung erfolgt auf der nachgeordneten Stufe der Bauleitplanung.
- ▶ Flächendarstellung: Hierbei werden Bereiche bzw. Flächenkulissen, in denen eine Gewerbeentwicklung raumverträglich realisierbar ist, identifiziert und dargestellt, wobei auch hier die konkrete Abgrenzung der Bauleitplanung vorbehalten ist. Die identifizierten Flächen werden im Regionalplan als Vorrang- oder Vorsorgegebiete dargestellt und damit gegenüber konkurrierenden Nutzungen gesichert.

Insgesamt wird die Steuerungswirkung der formalen Regionalplanung als eher gering angesehen. Als Hauptgrund dafür gilt, dass Regionalpläne rein behördenverbindlich sind und deren Erfolg von der Umsetzung in der kommunalen Bauleitplanung abhängt. Bislang wird zudem noch nicht flächendeckend von der Möglichkeit einer umfassenden Mengen- und Standortsteuerung Gebrauch gemacht.

Vor diesem Hintergrund haben sich diverse informelle Instrumente entwickelt, die in einzelnen Regionen in unterschiedlichem Maße und unterschiedlicher Ausprägung zum Einsatz kommen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass es sich um freiwillige interkommunale oder regionale Kooperationen handelt, die ein unterschiedliches Maß an Verbindlichkeit aufweisen. Diese Instrumente zur Planung, Entwicklung, Management und Vermarktung von Gewerbeflächen wurden u. a. in (TU Dresden, 2014) oder (Dialogik, et al., 2010) herausgearbeitet.

In der Reihenfolge ihrer Verbindlichkeit bzw. Steuerungswirkung lassen sich **folgende Instrumente** identifizieren:

### **2.5.1 Internetportale, Marktberichte**

Internetportale mit kartografischen und textlichen Informationen zu den Gewerbegebieten in einer Kommune bzw. einer Region stellen mittlerweile ein weithin genutztes Instrument dar, um das Gewerbeflächenangebot systematisch und aktuell darzustellen. Oft in Federführung der Wirtschaftsförderung betrieben, bieten sie darüber hinaus eine Möglichkeit, weitergehende Informationen zum Wirtschaftsstandort und Ansiedlungspotenzialen zu vermitteln.

Marktberichte stellen eine systematische, rückblickende Zusammenfassung der Entwicklung auf dem Gewerbeimmobilienmarkt dar. Neben der aktuellen Angebotssituation stellen sie auch die Nachfrageseite dar, z. B. verkaufte Flächen oder Umsatz auf dem Mietimmobilienmarkt. Sie werden von den Wirtschaftsförderungsstellen größerer Städte oder Regionalentwicklungsgesellschaften in der Regel jährlich herausgegeben.

Beide Instrumente zielen darauf ab, die Transparenz auf dem kommunalen oder regionalen Gewerbeimmobilienmarkt zu verbessern sowie die Vermarktung der Flächen zu vereinfachen.

### **2.5.2 Gewerbeflächenmonitoring bzw. Gewerbeflächeninformationssystem**

Ziel des Gewerbeflächenmonitorings ist die systematische und kontinuierliche Erfassung und Bewertung von Entwicklungen auf dem Gewerbeflächenmarkt sowohl in quantitativer (Flächenbestand und Verkäufe) als auch qualitativer (Beschaffenheit der Flächen, Art der Nutzung) Hinsicht. Aufgrund der kontinuierlichen Pflege und des Umfangs der verarbeiteten Daten stellt es eine Weiterentwicklung rein deskriptiver Berichte dar und ist auf regionaler Ebene ein wichtiges Element eines umfassenden Flächenmanagements.

Zentrales Ziel ist die zeitnahe Information über Veränderungen bei Angebot und Nachfrage, um ausreichende Flächenversorgung zu gewährleisten sowie die planerische Erfolgskontrolle. Für Wirtschaftsförderer sind entsprechende Monitoringsysteme auch ein wichtiges Instrument der Ansiedlungswerbung und Bestandspflege.

### **2.5.3 Regionale Gewerbeflächenkonzepte bzw. Gewerbeflächenstrategie**

Gewerbeflächenkonzepte stellen ein wichtiges Instrument zur planerischen Vorbereitung formaler Planwerke dar. Ziel ist es, die Bereitstellung von Gewerbebeständen zu optimieren, d. h. das richtige Maß an den richtigen Standorten in der richtigen Qualität bereitzustellen. Bestandteile eines Gewerbeflächenkonzeptes sind in der Regel eine Bestandsaufnahme und Analyse von Flächenangebot und -nachfrage, eine Bedarfsprognose, die Identifizierung geeigneter neuer Standorte bzw. Flächen sowie eine Klassifizierung und Priorisierung der Standorte. Je nach Raumkulisse und Zielstellung können auch weitere Themen Gegenstand sein, z. B. Empfehlungen zur Vermarktung der Flächen, Weiterentwicklung bestehender Gewerbegebiete, Umgang mit brachgefallenen Flächen etc.

Gewerbeflächenkonzepte als informelle Instrumente können ihre Wirkung nur entfalten, wenn sie von den beteiligten Kommunen als Selbstverpflichtung beschlossen und ihre Inhalte in formale Planwerke überführt werden. Insbesondere regionale Gewerbeflächenkonzepte bilden aufgrund der mit der Erstellung verbundenen intensiven Kommunikation eine wichtige „Klammer“ bzw. „Übersetzung“ der Vorstellungen von kommunaler und regionaler Wirtschaftsförderung mit denen der Regional-, Stadt- und Bauleitplanung.

#### 2.5.4 Interkommunale Gewerbegebiete

Interkommunale Gewerbegebiete stellen eine vielfach erprobte Form der Zusammenarbeit zwischen Kommunen dar. Es handelt sich dabei um einen freiwilligen Zusammenschluss von mindestens zwei Kommunen, wobei nicht jede auch selbst Flächenanteile in die Kooperation einbringen muss. Durch die Kooperation können die Aufgaben der Planung, Entwicklung und Vermarktung von Gewerbegebieten gebündelt werden, die andernfalls von jeder Kommune selbständig zu erbringen sind. Ein häufiges Ziel der Kooperation besteht darin, größere zusammenhängende Flächen zu entwickeln, die die Standortqualität verbessern sollen.

Interkommunale Gewerbegebiete stellen zwar freiwillige Kooperationen zwischen kommunalen Gebietskörperschaften dar. Dennoch ist eine vertragliche Vereinbarung zwischen den Partnern notwendig. Die Wahl der Rechts- und Organisationsform bleibt dabei den Kommunen überlassen, die generell zwischen öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Formen oder einer Kombination dieser wählen können. Allerdings hängt die rechtliche und organisatorische Ausgestaltung vom Gegenstand und Ziel der Kooperation, dem Aufgabenumfang, den verfügbaren Ressourcen und zahlreichen weiteren Faktoren ab. Zu beachten ist etwa, dass für hoheitliche Aufgaben, wie der Bauleitplanung, nur öffentlich-rechtliche Organisationsformen zulässig sind (z. B. Zweckverband). Hingegen sind für Aktivitäten im Bereich der aktiven Standortvermarktung privatrechtliche Formen möglich (z. B. GmbH).

Eine umfassende Analyse bestehender interkommunaler Gewerbegebiete mit Steckbriefen realisierter Vorhaben haben (Wuschansky, et al., 2011) vorgelegt.

#### 2.5.5 Regionale Gewerbeflächenpools

Gewerbeflächenpools stellen eine noch junge Form der interkommunalen Zusammenarbeit dar. Als freiwillige Kooperationen verfolgen sie das Ziel, die Gewerbeflächen mehrerer Kommunen zusammenzuführen und unter einem Dach zu vermarkten. Damit sollen Konkurrenzen zwischen den Städten überwunden, die anhaltend hohe Flächeninanspruchnahme für Gewerbegebiete gesenkt und die regionale Wettbewerbsfähigkeit erhöht werden. Sie führen damit das Konzept von interkommunalen Gewerbegebieten auf eine regionale Ebene.

Mit einem regionalen Flächenportfolio können die Kommunen auf die steigenden Ansprüche der Unternehmen an Gewerbeflächen reagieren und sich besser im überregionalen Standortwettbewerb behaupten. Durch die Zusammenarbeit werden die Risiken, die mit der Entwicklung und Vermarktung von Gewerbegebieten verbunden sind, aber auch die Erlöse und Gewinne zwischen den Beteiligten verteilt.

Flächenpools stellen ein noch junges Instrument dar, so dass es trotz diverser theoretischer Konzeptentwicklungen bisher wenig praktische Erfahrungen gibt. Ansätze wurden u. a. in folgenden Regionen entwickelt:

- ▶ Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb (s. unten)
- ▶ Gewerbeflächenpool Mittelhessen
- ▶ Gewerbeflächenpool Fränkische Schweiz („Wirtschaftsband A9“)
- ▶ Gewerbeflächenpool Delmenhorst - Ganderkesee

## 2.5.6 Regionale Flächenkontingente, Handel mit Ausweisungsrechten

Grundprinzip dieses Instrumentes ist, dass für einen Planungsraum eine Obergrenze von auszuweisender Fläche definiert wird. Die Kommunen in der Region erhalten nach einem definierten Schlüssel Ausweisungsrechte zugeteilt, die in der Summe dem Gesamtkontingent entsprechen. Möchte eine Kommune zusätzliche Flächen ausweisen, muss sie zusätzliche Ausweisungsrechte erwerben. Dieser Handel kann entweder direkt zwischen den Kommunen oder über eine „Flächenbörse“ abgewickelt werden. Denkbar ist weiterhin, dass die Rechte mit einem Festpreis oder in einer Auktion gehandelt werden.

Regionale Flächenkontingente sowie der Handel mit Zertifikaten und Ausweisungsrechten sind in Deutschland bisher ein theoretisches Konstrukt, das trotz entsprechender Konzeptentwicklungen (Walz, et al., 2009) bisher nicht realisiert werden konnte. Neben komplexen konzeptionellen Problemen wie der Handelsabwicklung und Preisfindung ergeben sich grundsätzliche Fragen, inwieweit marktwirtschaftliche Instrumente mit dem bestehenden Planungsrecht vereinbar sind.

Gleichwohl hat ein aktuelles Modellvorhaben/Planspiel des Umweltbundesamtes in 15 Beispielkommunen das Thema wieder aufgegriffen und versucht, das Instrument in der Praxis zu etablieren [ (Melzer et al., 2016), ([www.flaechenhandel.de](http://www.flaechenhandel.de))].

### Fazit zu bisherigen Ansätzen für ein abgestimmtes Gewerbeflächenmanagement

Bisherige Ansätze für die regionale Steuerung der Gewerbegebietsentwicklung sind in erster Linie vor dem Hintergrund der anhaltend hohen Flächeninanspruchnahme umgesetzt worden. Neben der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ist die Bereitstellung marktfähiger, nachfragegerechter Gewerbebestände ein weiteres wichtiges Ziel der Modellprojekte. Eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens bzw. eine Konsolidierung von Verkehrsströmen wurde bisher nicht als explizites Ziel verfolgt. Dementsprechend ist dieser Aspekt auch nicht Gegenstand der Evaluierungen der Modellprojekte bzw. Best-Practice-Beispiele gewesen.

Diese Einschätzung unterstreicht auch (ILS NRW, 2004), dass Synergieeffekte durch ein regionales Gewerbeflächenmanagement vor allem auf den folgenden Feldern sieht (S. 6):

- Bündelung von Verwaltungs- und Finanzkapazitäten
- Gemeinsame Außendarstellung
- Bündelung der Angebote und Konzentration auf Kompetenzfelder
- neue Handlungsoptionen für Kommunen mit geringem Flächenpotenzial
- Abbau von Konkurrenzsituationen
- regionale Koordination

## 3 Konsolidierungsszenarien

### 3.1 Typologisierung von Logistikstandortstrukturen

Bei der Untersuchung der verkehrlichen Effekte einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung rücken Logistikstandorte als Dreh- und Angelpunkte des Güterverkehrs sowohl auf der Verlager- als auch auf der Dienstleisterseite in den Fokus des Interesses. Um das Konsolidierungspotential güterverkehrsinduzierender Gewerbestandorte abschätzen zu können, ist es wichtig, die strukturellen Merkmale und Standortanforderungen von Logistikansiedlungen zu betrachten. Diese sind dabei allerdings keineswegs homogen sondern verlangen unterschiedliche Rahmenbedingungen. Abhängig von der spezifischen Aufgabe, die ein Unternehmen mit dem Bau und dem Betrieb einer Logistikimmobilie erfüllen möchte, können die Anbindung an einen Seehafen, die Nähe zu einer oder mehreren Produktionsstätten oder die zentrale Lage in dem geplanten Versorgungsgebiet der ausschlaggebende Faktor bei der Standortentscheidung sein. Die jeweilige Standortwahl erfolgt meist in Abhängigkeit von „Quelle“ (Ausgangsort) und „Senke“ (Zielort) der zu bewegenden Waren.

Nicht jeder Standort ist somit gleichermaßen für alle logistischen Aufgaben geeignet. Die Fraunhofer SCS unterscheidet hierbei fünf grundsätzlich unterschiedliche Typen von Logistikansiedlungen:

- ▶ Regionalversorgende Logistikstandorte
- ▶ Zentralversorgende Logistikstandorte
- ▶ Gateway-Logistikstandorte
- ▶ Industrielle Logistikstandorte
- ▶ Netzwerk-Logistikstandorte

Grundlage für die nachfolgende Analyse bildet zunächst einmal die seit zehn Jahren kontinuierlich gepflegte Logistikimmobiliendatenbank der Fraunhofer SCS. Diese enthält derzeit rund 8.300 Einzelobjekte in Deutschland. Sofern vorhanden, wurden für jeden Datensatz Informationen, wie die Nutzer und Nutzerbranche (Industrie, Handel oder Logistikdienstleister), Kundenbranche (Wirtschaftszweig), Baujahr, Gebäudegröße, Größe des Gesamtgrundstücks oder die Anzahl der Beschäftigten, hinterlegt. Für die Beschaffung und Pflege der Daten werden unterschiedliche Datenquellen genutzt, wie Informationen aus der Tages- und Fachpresse oder Ausschreibungsplattformen, Marktberichte sowie Vor-Ort-Besuche und Kontakte zu lokalen Wirtschaftsförderern. Die aktive Recherche beschränkt sich allerdings auf Neubauten ab einer Größe von 2.500 m<sup>2</sup>.

Um die Kennzahlen der nachfolgenden Abschnitte, wie etwa die durchschnittliche Immobilien- und Grundstücksgröße und die Anzahl der Beschäftigten für die fünf Logistikfunktionen ermitteln zu können, wurde eine Sonderauswertung der Logistikimmobiliendatenbank durchgeführt. Eine flächendeckende Zuordnung der einzelnen Immobilien gestaltet sich schwierig, da jede Ansiedlung eine einzigartige, unternehmensspezifische Kombination an Standortfaktoren repräsentiert. In der Realität können sowohl Mischformen der fünf Logistikfunktionen auftreten, als auch Standortentscheidungen getroffen werden, die auf einem einzigen Kriterium oder historischen Strukturen basieren. Um dennoch eine Zuordnung vornehmen zu können, wurden deshalb die typenspezifischen Nutzungsformen und die

üblicherweise dahinterstehenden Branchen überprüft und ausgewertet. Hinsichtlich der funktionspezifischen Verkehrswirkungen wurden ergänzend zu der Datengrundlage und den Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten der Fraunhofer SCS die Veröffentlichungen von (Bosserhoff, 2000/2) und (Wagner, 2009) herangezogen.

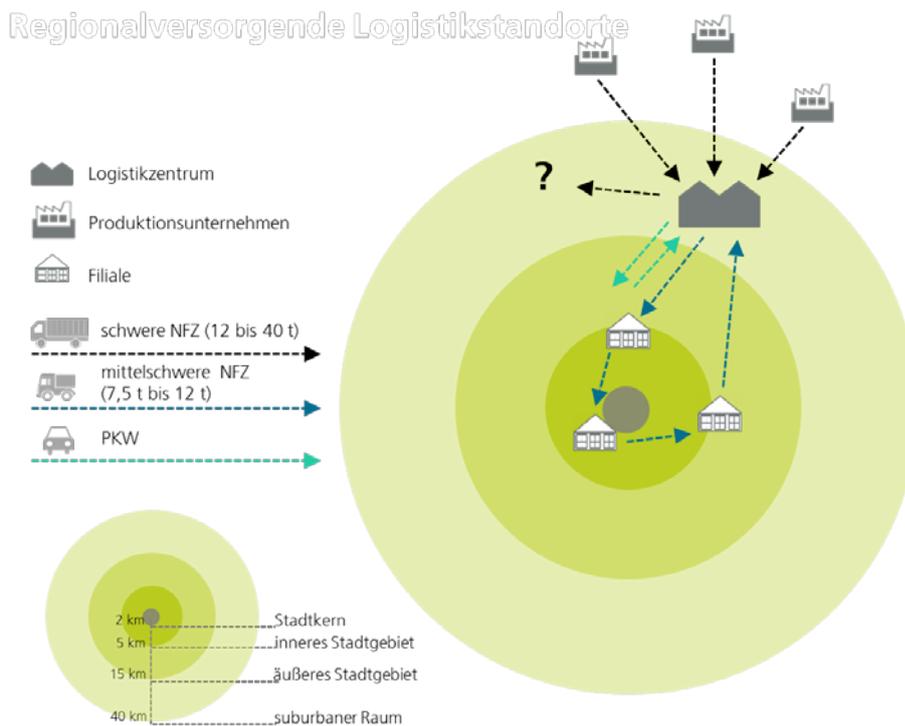
### 3.1.1 Regionalversorgende Logistikstandorte

Logistikstandorte dieses Typs sind für die Versorgung eines Ballungsraumes zuständig. Von regionalen Logistikzentren ausgehend erfolgt dementsprechend eine vergleichsweise kleinräumige Distribution, welche besonders bei zeitkritischen und verderblichen Gütern notwendig ist. Rund 23% der Logistikimmobilien in Deutschland sind diesem Typ zuzuordnen. Insbesondere Einzelhändler aus dem Konsumgüter- und Lebensmittelbereich sind auf diese kurzen Verteiltouren angewiesen, um eine zuverlässige Versorgung ihrer Filialen zu gewährleisten. Aber auch Logistikzentren zur regionalen Ersatzteilversorgung, der Großhandel mit pharmazeutischen Produkten und einzelne Online-Händler zur Beschleunigung ihrer Zustelltaktung suchen die unmittelbare Nähe zu ihren Absatzgebieten.

Die typischen Immobilien fallen hier mit knapp 21.000 m<sup>2</sup> vergleichsweise groß aus. Da durchschnittlich nur rund 39% des Grundstücks überbaut sind, benötigt eine regionalversorgende Logistikimmobilie ein dementsprechend großzügig dimensioniertes Grundstück von mehr als 5 ha. Aufgrund der in der Regel hoch standardisierten Prozesse ist die Beschäftigungswirkung mit 39 Arbeitnehmenden je ha Grundstücksfläche und damit auch die ausgehenden Individualverkehre im Vergleich mit den übrigen Logistikfunktionen eher gering. Auch die Anzahl der täglich an- und abfahrenden LKW bewegt sich mit bis zu 65 Fahrten maximal im Mittelfeld. Der typische Distributionsradius bei kurzstreckigen Sammel- oder Verteiltouren, den sog. „milk-runs“ liegt bei ca. 40 km. (Veres-Homm, et al., 2015 S. 51) Der überwiegende Anteil der verursachten Verkehre spielt sich aus diesem Grund im Regionalbereich ab. Um langstreckige Verkehre handelt es sich hingegen vor allem bei der Beschaffungslogistik, also dem Transport der Waren von den Herstellern zum Regionallager. In aller Regel erfolgt dieser Eingangsverkehr in Form von Komplettladungsverkehren, weshalb hier kaum Potential für die Zuladung anderer Sendungen besteht. Freie Kapazitäten und damit Rückladepotential bestehen allerdings sobald die Transportgüter am Regionallager abgeliefert wurden. Die durchführenden Speditionsunternehmen werden sich für eine bestmögliche Auslastung ihrer Relationen eine Rückladung innerhalb des Zielgebiets suchen. Die regionalen Distributionstouren folgen einem sehr standardisierten und optimierten Prozess, in dem der LKW in der Regel ebenfalls komplett beladen das Lager verlässt. Nach und nach sinkt jedoch der Auslastungsgrad im Laufe der Verteiltour.

Häufig sind regionalversorgende Logistikimmobilien im nahen Umland oder zwischen den Ballungsräume/-n angesiedelt. Ausschlaggebend dafür ist neben der in der Regel höheren Flächenverfügbarkeit bei gleichzeitig geringeren Grundstückskosten auch die straßenseitige Anbindung. So müssen sowohl der zu versorgende Ballungsraum als auch das überregionale Fernstraßennetz für die Zulieferverkehre des Regionalzentrums vom Standort gut erreichbar sein. Die Schiene spielt bei logistischen Ansiedlungen dieses Typs kaum eine Rolle.

**Abbildung 6: Logistiksystem regionalversorgender Logistikstandorte**



Quelle: eigene Darstellung

### 3.1.2 Zentralversorgende Logistikstandorte

An einem zentral ausgerichteten Distributionsstandort wird im Gegensatz zur Regionalversorgung ein großräumiges Gebiet, das meist mehrere Ballungszentren oder ganze Länder umfasst, von einem Punkt aus beliefert. Die Destinationsregionen können dabei beispielsweise Gesamtdeutschland, Süd- bzw. Norddeutschland aber auch der DACH-Raum oder ganze Teile von Europa sein. Die Wahl des Standorts ist somit vor allem von den unternehmensspezifischen Absatzmärkten abhängig. Dementsprechend ist auch dieser Typ senken-orientiert. Etwa 16% der Logistikimmobilien in Deutschland entfallen auf diese Funktion.

Dieser Ansiedlungstyp wird aufgrund seiner Kosteneffizienz hinsichtlich der vergleichsweise günstigeren Bestandshaltung mit nur einem Lager von nahezu allen Branchen genutzt. Typische Vertreter sind Groß- und Einzelhandelsunternehmen abseits des Lebensmittel-Bereiches (Non-Food), der Versandhandel bzw. E-Commerce oder etwa Industrieunternehmen bspw. die Ersatzteilversorgung im Automobilbereich, die von einem Standort aus alle ihre Kunden bzw. Filialen mit Fertigwaren oder Ersatzteilen bedienen.

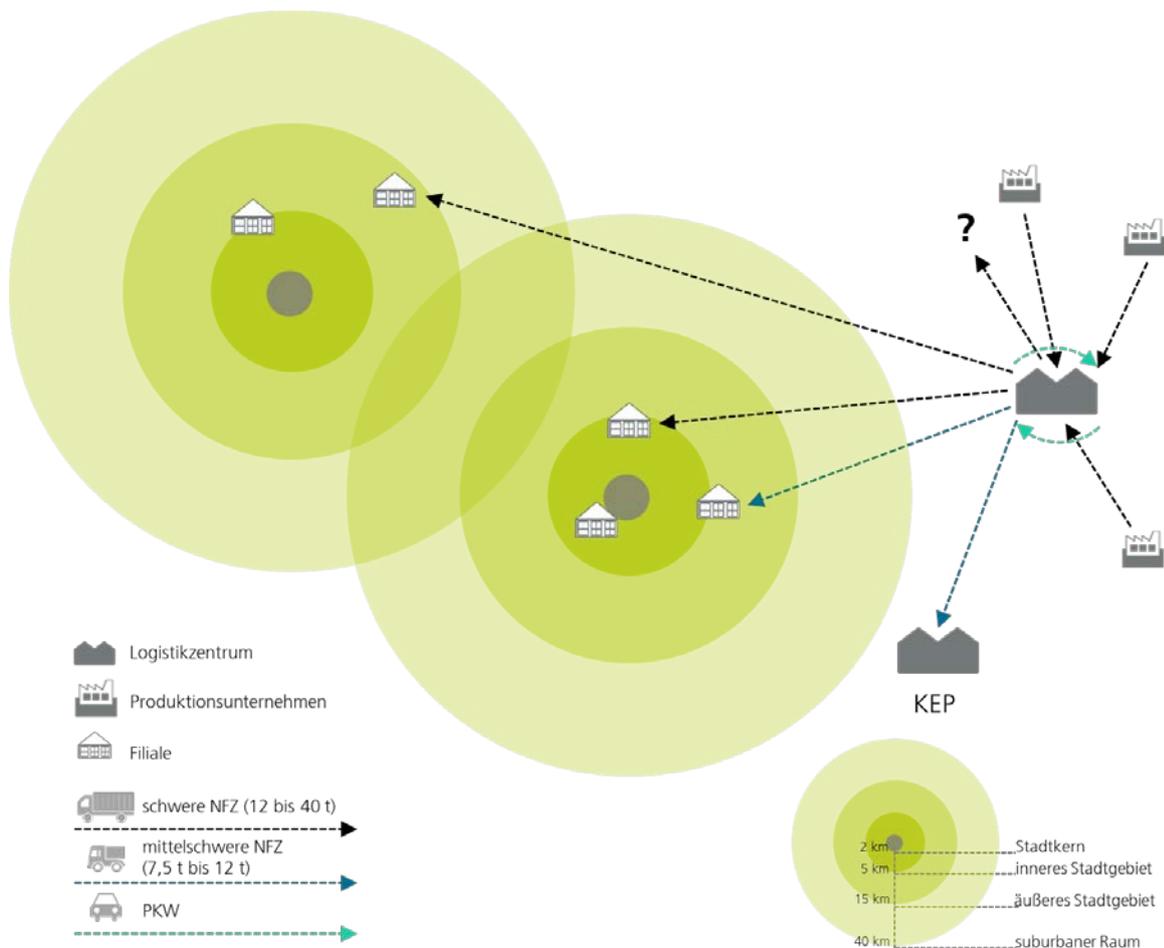
Mit durchschnittlich rund 13.000 m<sup>2</sup> Immobilienfläche sind Zentrallager deutlich kleiner dimensioniert als die typischen Regionallager. Auch das Grundstück, welches durchschnittlich 3 ha umfasst, wird dabei tendenziell etwas besser ausgelastet. Höher fallen jedoch die induzierten Verkehrswirkungen aus, da sowohl mehr Beschäftigungs- als auch Güterverkehre von diesem Typ ausgehen.

Sowohl die eingehenden als auch die ausgehenden Verkehre erfolgen in der Regel beinahe ausnahmslos über größere Distanzen. Von nationalen oder internationalen Produzenten ausgehend, wird die Ware auf der Straße zum Distributionslager geliefert, dort gelagert, nach Bedarf kommissioniert, verpackt und wieder verschickt. Auch in diesem Fall verlässt der

Transporteur das Betriebsgelände auf der Suche nach einer Rückladung. Die Outbound-Ströme des zentralversorgenden Typs werden je nach der individuellen Kundenstruktur entweder über Paketdienstleister abgewickelt, woraus ein geringer Anteil kurzstreckiger Verkehre zum nächstgelegenen Paketzentrum des jeweiligen Dienstleisters resultiert. Vorrangig beliefern Zentrallager allerdings unmittelbar die Filialen selbst, ein- bis mehrmals pro Woche innerhalb eines weitläufigen Distributionsradius. Somit handelt es sich auch hierbei vornehmlich um langstreckige und tendenziell voll ausgelastete Relationen.

Zentrallager sind häufig in weiterer Distanz zu den Ballungsräumen bzw. dezentral angesiedelt und nutzen vielmehr die strategische Lage zwischen eben diesen, um von einem Standort aus eine möglichst hohe Abdeckung der Zielkunden erreichen zu können. Da Logistikimmobilien für die Zentralversorgung insbesondere die Zentrallager der Versandhändler wie auch die Ersatzteile-Distributionszentren der Industrie teilweise deutlich größer dimensioniert sind als der Durchschnittswert dieses Typs, spielen auch hier die günstigeren Flächenkosten in peripherer gelegenen Gebieten im Vergleich zu den ballungsraumnahen Flächen eine entscheidende Rolle bei der Standortentscheidung. Eine günstige Anbindung an das Fernverkehrsnetz ist ebenfalls obligatorisch.

**Abbildung 7: Logistiksystem zentralversorgender Logistikstandorte**



Quelle: eigene Darstellung

### 3.1.3 Gateway-Logistikstandorte

Gateway-Logistikimmobilien sind auf die Import- und/oder Exportlogistik ausgerichtet. Im Ausland produzierte Waren werden hier gebündelt und anschließend im Versorgungsgebiet feinverteilt. Dieses kann mehrere Länder oder auch ganze Kontinente umfassen, sodass der Wirkungskreis dieses Standorttyps am größten ist. Lediglich knapp 6% der Logistikimmobilien sind diesem Typ zuzurechnen, wobei bzgl. dieses Typs auch viele Mischformen auftreten und deshalb die Zahl etwas zu relativieren ist. Im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Typen ist in diesem Fall die Quelle der Waren – hier der Hafen bzw. die Umschlagsmöglichkeit im Hinterland der Orientierungspunkt für die Ansiedlung.

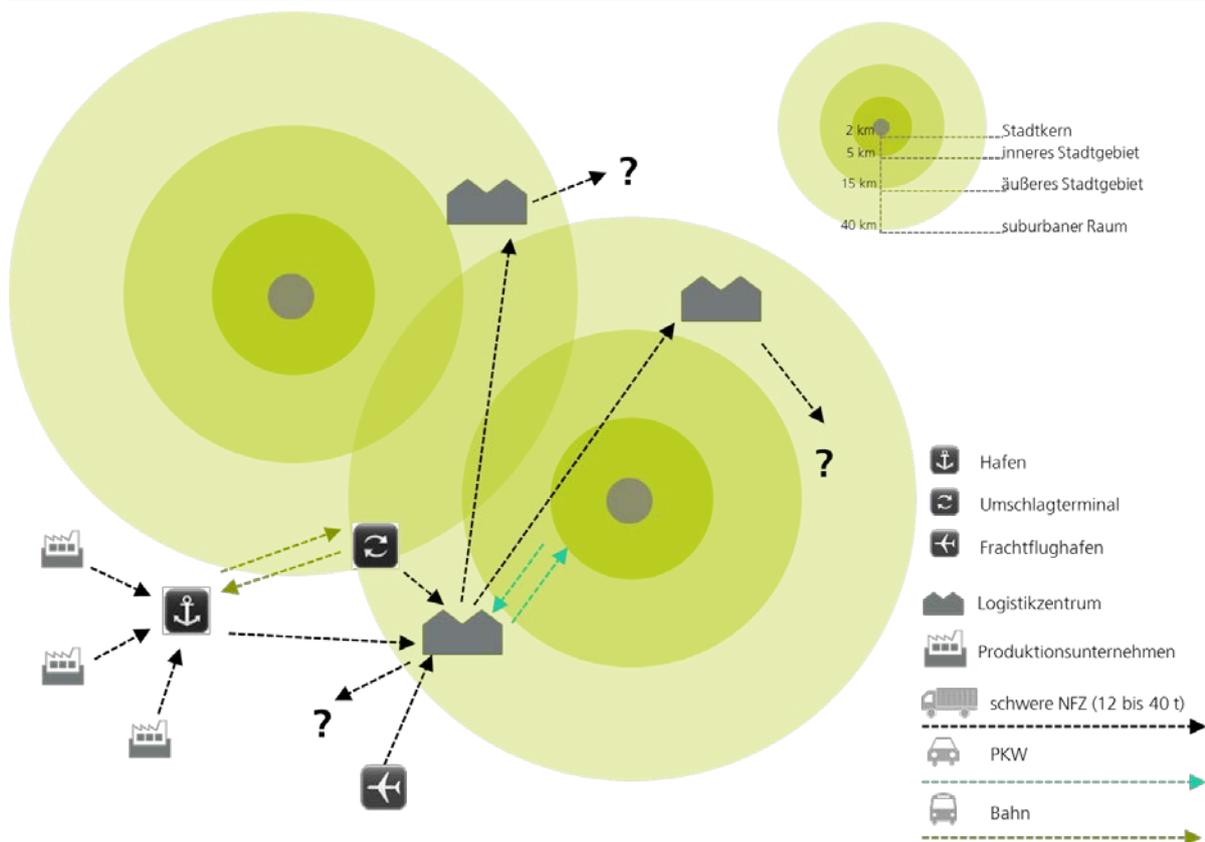
Bei den klassischen Gateway-Standorten handelt es sich in aller Regel um Hersteller bzw. Groß- und Einzelhändler, deren Güter im günstigeren Ausland, häufig in Übersee, produziert und für die Versorgung des deutschen bzw. europäischen Marktes importiert werden. Besonders importaffine Warengruppen sind beispielsweise Artikel aus den Bereichen Technologie, Elektronik, Bekleidung, Spielwaren und Investitionsgüter.

Die Immobilien, die der Gateway-Funktion zuzuordnen sind, weisen im Vergleich mit den übrigen Funktionen den größten Immobilienflächenbedarf auf. Durchschnittlich 25.000 m<sup>2</sup> umfasst eine solche Gateway-Immobilie. Mit 5,2 ha bewegt sich zwar auch das insgesamt in Anspruch genommene Grundstück im Vergleich auf einem sehr hohen Niveau, verfügt aber über eine tendenziell hohe Auslastung an bebauter Fläche. Die Beschäftigungswirkung und damit die induzierten Individualverkehre sind eher gering einzustufen. Die Spanne der täglichen LKW-Fahrten hingegen ist vergleichsweise breit, was vor allem maßgeblich davon abhängt, wie gut bzw. wie unmittelbar alternative Verkehrsträger abseits der Straße vom jeweiligen Standort aus genutzt werden können.

Die in Übersee produzierten Waren müssen auf möglichst effiziente Weise importiert werden, im Bereich hochpreisiger bzw. verderblicher Güter häufig über Frachtflughäfen, andernfalls – mengenmäßig deutlich relevanter – in Containern über die Seehäfen. Gateway-Immobilien sind dabei jedoch nicht zwangsläufig ausschließlich an den bedeutenden „Einfallstoren“ Deutschlands, z.B. rund um die Seehäfen in Hamburg und Bremen oder das internationale Flugfracht-Gateway Frankfurt am Main angesiedelt, sondern auch im Landesinneren. Aus diesem Grund müssen die Güter anschließend über Hinterland Verkehre an ihren Lagerstandort gebracht werden. Sofern dort eine leistungsfähige Möglichkeit zum kombinierten Verkehr (KV) besteht, wird auch die Schiene für diese Relationen genutzt, ansonsten erfolgt der Transport via Straße. Innerhalb der Gateway-Immobilie werden die ankommenden Güter umgeschlagen und auf tendenziell langstreckigen Komplettladungsverkehren zu Regional- oder Zentrallager innerhalb Deutschlands transportiert. An beiden Punkten entstehen nach Ablieferung der Waren freie Ladekapazitäten.

Gateway-Immobilien suchen die möglichst unmittelbare Nähe zu den Infrastruktureinrichtungen, die den Import und Export von Waren ermöglichen. Dabei muss es sich nicht zwangsläufig um einen international bedeutsamen See- oder Frachtflughafen handeln, auch KV-Möglichkeiten oder Güterverkehrszentren (GVZ) stellen attraktive Ansiedlungsalternativen dar. Das Angebot einer möglichst flexiblen und leistungsfähigen Infrastruktur spielt bei diesem Ansiedlungstyp damit die wichtigste Rolle. Der Verkehrsträger Schiene spielt bei diesem Typ demzufolge eine sehr bedeutende Rolle.

**Abbildung 8: Logistiksystem von Gateway-Logistikstandorten**



Quelle: eigene Darstellung

### 3.1.4 Industrielle Logistikstandorte

Aufgabe der hier relevanten Logistikimmobilien ist die Ver- bzw. Entsorgung der produzierenden Industrie. Um eine möglichst zuverlässige Anlieferung von Produktionsteilen und Abholung von Fertigwaren zu gewährleisten, ist die Nähe zu den Produktionsstandorten von herausragender Bedeutung. Mit mehr als 40% entfällt der bei weitem größte Anteil der Logistikimmobilien in Deutschland auf diesen Typ.

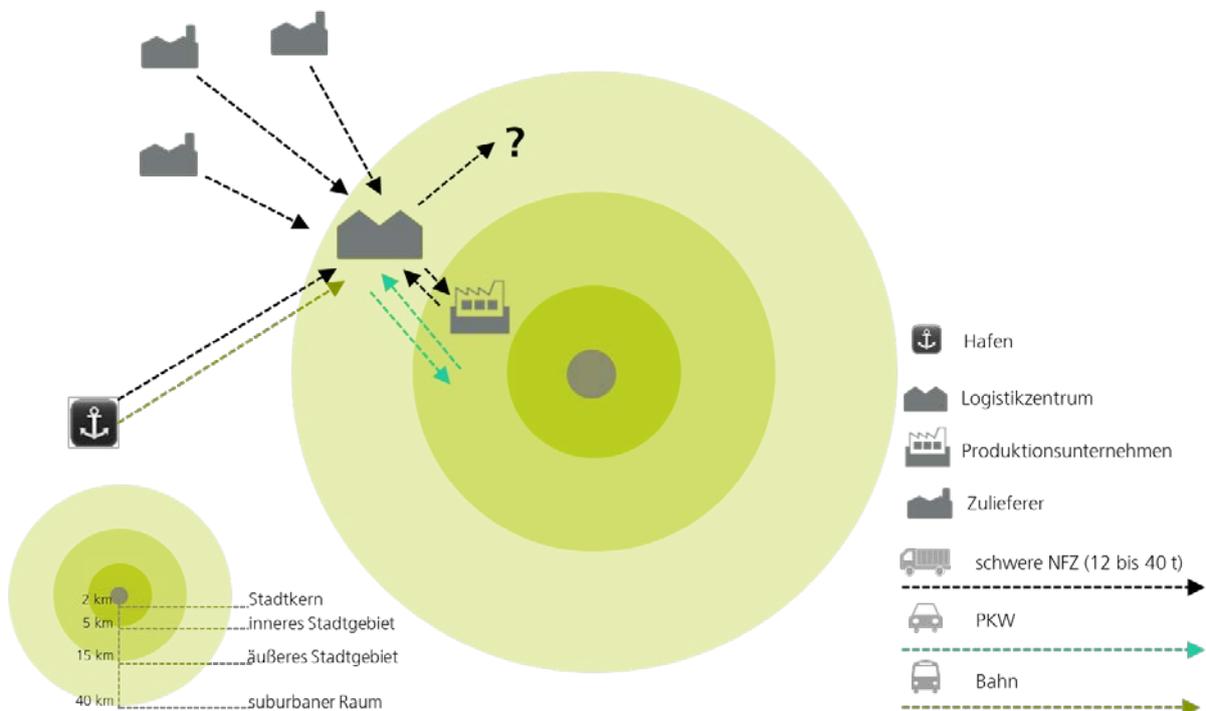
Der Betrieb industrieller Logistikstandorte ist dabei nicht nur auf die Industrieunternehmen sämtlicher produzierender Branchen selbst begrenzt sondern erfolgt auch durch Logistikdienstleister, die Aufgaben im Bereich der industriellen Kontraktlogistik durchführen. Auch bei diesem Typ steht die Quelle der Waren, in diesem Fall die Lage der Produktionsstätte, im Fokus bei der Standortentscheidung.

Mit einer Durchschnittsfläche von knapp 13.000 m<sup>2</sup> sind zur Produktionsversorgung genutzte Logistikimmobilien recht kleinteilig strukturiert, was sich auch in der insgesamt in Anspruch genommenen Grundstücksfläche niederschlägt. Der Anteil der Hallen- an der Grundstücksfläche kann dabei als durchschnittlich bezeichnet werden. Relativ gering fällt hingegen der Beschäftigungsbesatz aus, ebenso wie die Zahl der täglichen LKW-Ein- und -Ausfahrten, auch wenn die Spanne hier insgesamt dennoch als breit bezeichnet werden kann.

Produktionsversorgende Logistikimmobilien fungieren als Bündelungspunkt zwischen den Industriebetrieben und ihren Zulieferern. Die Anlieferung der Waren erfolgt in der Regel in langstreckigen Komplettladungsverkehren via Straße, teilweise auch per Schiene. Von dort aus werden die Zwischenprodukte bedarfsgetrieben in regelmäßigen Shuttle-Verkehren zwischen

der produktionsversorgenden Logistikimmobilie und dem Werk direkt an die Montagebänder geliefert. Auf dem Rückweg werden in der Regel Leerbehälter zugeladen. Die Entsorgung in den Produktionsstandorten erfolgt in der Regel über zentrale bzw. regionale Logistiksysteme.

**Abbildung 9: Logistiksystem industrieller Logistikstandorte**



Quelle: eigene Darstellung

Logistikimmobilien, die zur Produktionsversorgung genutzt werden, benötigen die direkte Nähe zu den Produktionsstätten, um kosten- und zeiteffizient agieren zu können. Insbesondere in der Automobilbranche, die rund 23% der industriell genutzten Logistikflächen einnimmt (Veres-Homm, et al., 2015 S. 91), ist die Beziehung zwischen den Verladern und den Logistikdienstleistern so eng verzahnt wie in kaum einer anderen Branche. Historisch bedingt sind diese Produktionsgelände allerdings nicht selten in innenstadtnahen Lagen angesiedelt, was eine Ansiedlung der Logistikstandorte in direkter Nachbarschaft vielerorts nahezu unmöglich macht. Häufig ist dieser Typ deswegen in einem Radius von bis zu 10 km um das Hauptwerk zu verorten, benötigt in diesen Fällen jedoch zwangsläufig eine rasche und zuverlässige verkehrliche Anbindung.

### 3.1.5 Netzwerk-Logistikstandorte

Der Netzwerk-Ansiedlungstyp beschreibt die Suche nach strategischen Standorten innerhalb eines Transportnetzwerks. Diese Standortentscheidung wird dabei meist nicht gekapselt getroffen, sondern vor dem Hintergrund bereits bestehender Niederlassungen, die durch einen zusätzlichen Standort ergänzt und erweitert werden sollen. Knapp 13% der Logistikimmobilien entfallen auf die Standorte der Netzwerk-Logistik.

Typische Investoren sind hier die System-Logistikdienstleister aus dem KEP- und Stückgutbereich, die die Immobilie als Schnitt- und Umschlagsstelle zwischen Nah- und Fernverkehren nutzen. Damit sind diese Standorte nicht nur für die Versorgung sondern auch die Entsorgung ihres Einzugsgebietes verantwortlich. Dieser Typ ist der einzige bei dem der

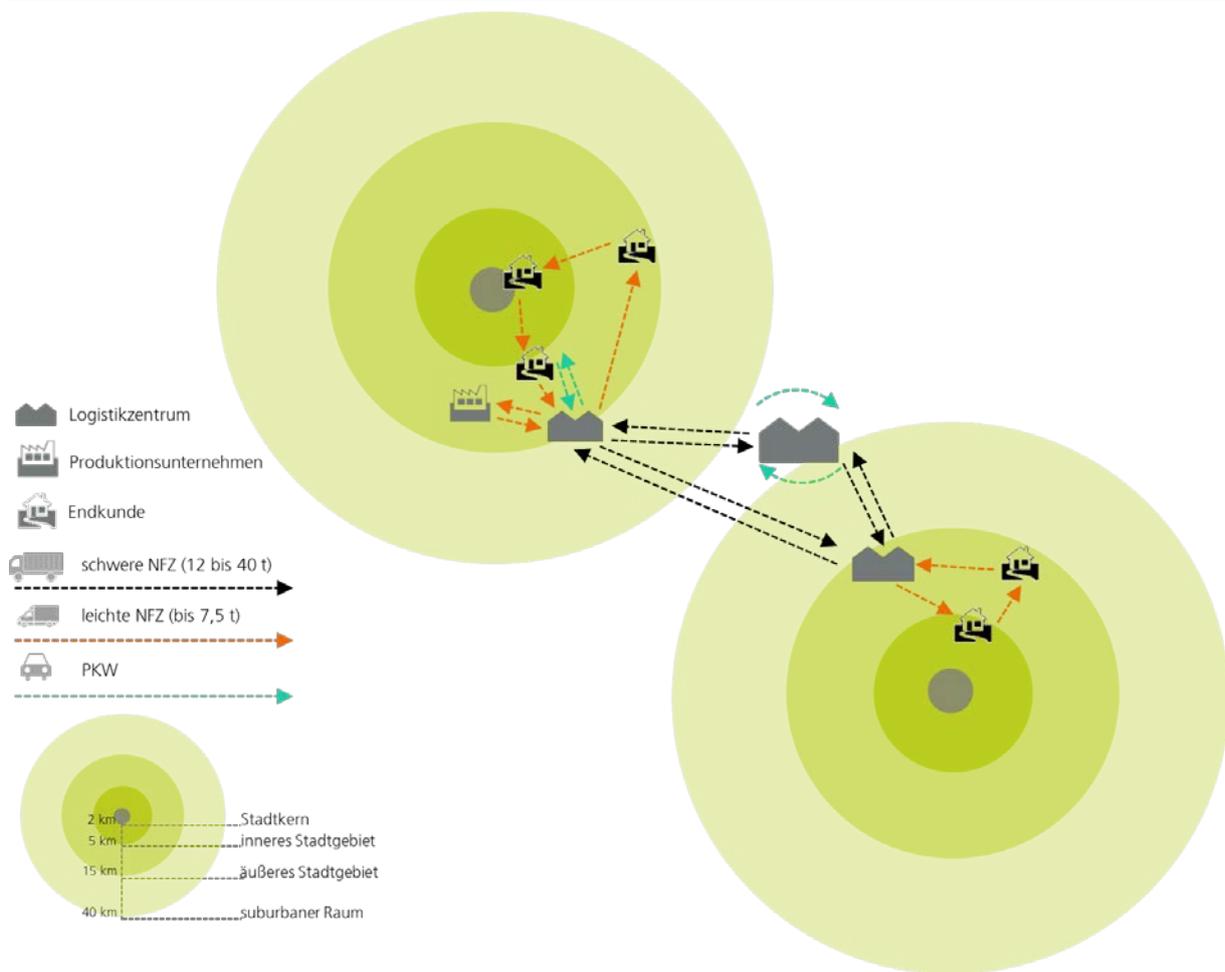
Logistikdienstleister in der Regel selbst strategisch die Standortentscheidung fällt. Bei den anderen Typen agiert der Logistiker als Kontraktendienstleister der Verlager und ist somit meistens an die Vorgaben der Auftraggeber gebunden.

Mit den auf den reinen Güterumschlag ausgerichteten Netzwerk-Immobilien geht ein im Vergleich der Logistikfunktionen außerordentlich geringer Flächenverbrauch einher. Bei lediglich knapp 2 ha liegt der durchschnittliche Grundstücksbedarf. Allerdings zeigt sich hier jedoch das schlechteste Bebauungsverhältnis. Aufgrund der üblichen mehrseitigen Andienung werden in diesem Fall wenig Lagerflächen, dafür allerdings überproportional viele Rangierflächen außerhalb der Immobilie benötigt. Der Beschäftigungsbesatz fällt mit durchschnittlich 53 Personen pro Hektar Grundstücksfläche sehr hoch aus, was vor allem auf den typischerweise notwendigen 3-Schicht-Betrieb der Anlagen zurück zu führen ist. Auch die Zahl der täglichen LKW-Fahrten ist mit ca. 70 bis 80 im oberen Bereich der gesamten Logistik-Spanne angesiedelt.

Bei den Netzwerken der Paketdienstleister handelt es sich um äußerst komplexe allerdings ebenso zeiteffiziente und ausgereifte Verteilsysteme. Die Sendungen der Privathaushalte und Geschäftskunden werden im lokalen Depot des Versandgebietes gesammelt. Anschließend erfolgt die Verteilung der Sendungen von der Versandregion ausgehend auf die einzelnen Empfangsregionen. Je nach Auslastungsgrad dieser Relationen erfolgt der Transport entweder in Form von direkten Komplettladungsverkehren oder mit Zwischenstopp in einem dezentralen Umschlagshub. Dort werden die Sendungen nochmals entsprechend ihrer Empfangsdestinationen umverteilt. Im Empfangsdepot erfolgt ein weiterer Umschlag, der die Sendungen den lokalen Zustellturen im Empfangsgebiet zuweist. Die Zustellung an die Privat- und Geschäftskunden erfolgt in der Regel in einer Verteiltour, die spezifischen Routen folgt. Ähnlich wie bei den „milk runs“ der regionalversorgenden Logistik sinkt auch bei den Zustellturen der Paketdienstleistern nach und nach der Auslastungsgrad der Fahrzeuge.

Während für die Versand- bzw. Empfangsdepots die Nähe zu den Ballungsräumen als rentables Ver- und Entsorgungsgebiet von essentieller Bedeutung ist, sind die Umschlagshubs nicht selten in periphereren Regionen angesiedelt, um eine bestmögliche, störungsfreie Erreichbarkeit des Standortes gewährleisten zu können. Generell spielt die Qualität des Verkehrsträgers Straße für die Erfüllung dieser Logistikfunktion eine große Rolle. Die überwiegend klein dimensionierten Immobilien lassen den Faktor der Grundstücks- bzw. Mietpreise bei Standortentscheidungen hingegen in den Hintergrund treten.

**Abbildung 10: Logistiksystem von Netzwerk- Logistikstandorten**



Quelle: eigene Darstellung

**Tabelle 7: Typische Merkmale der fünf Standorttypen**

	Regional- versorgung	Zentral- versorgung	Gateway- Funktion	Produktions- versorgung	Netzwerk- Funktion
Ø Immobilienfläche	20.900 m <sup>2</sup>	13.200 m <sup>2</sup>	25.000 m <sup>2</sup>	12.800 m <sup>2</sup>	6.900 m <sup>2</sup>
Ø Anteil Hallenfläche an Grundstücksfläche	39%	43%	48%	42%	35%
Ø Grundstücksfläche	5,4 ha	3 ha	5,2 ha	3 ha	1,9 ha
Ø Anzahl Beschäftigte pro ha Grundstücksfläche	39	43	37	37	53
Spanne der täglichen LKW- Fahrten pro ha Grundstücksfläche	30 - 65	40 - 90	20 - 90	5 - 45	70-80

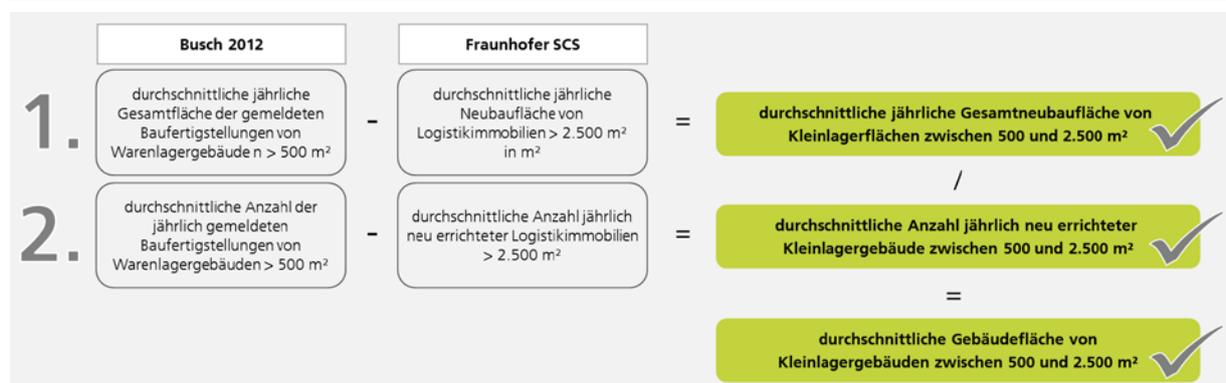
Quelle: eigene Darstellung, für Erläuterung der Datengrundlage siehe Kapitel 3.1)

### 3.2 Berücksichtigung von Kleinlagerflächen

Die oben beschriebenen Logistikimmobilienarten und die ermittelten Kennzahlen beziehen sich auf Gebäude ab einer Größe von 2.500 m<sup>2</sup>, da erst ab dieser Gebäudegröße eine zuverlässige Erfassung im Zuge der kontinuierlichen Recherche der Fraunhofer SCS gewährleistet werden kann. (vgl. Kapitel 3.1) Um auch die zahlreichen kleinteiligen Lagerflächen, die für logistische Zwecke genutzt werden, zu berücksichtigen, wurde die Dissertation von Roland Busch herangezogen, der basierend auf einer Sonderauswertung der Baufertigstellungsstatistik des Statistischen Bundesamts die Entwicklung von Logistikimmobilien ab einer Gebäudefläche von 500 m<sup>2</sup> vollständig zu erfasst (vgl. (Busch, 2012)). Dass Lagerflächen mit einer Größe von weniger als 500 m<sup>2</sup> ausgeschlossen werden ist an dieser Stelle nicht als problematisch einzustufen. Dabei handelt es sich um Kleinstflächen, deren Prozesse nicht den klassischen Logistiktätigkeiten zugerechnet werden können und deren Verkehrswirkung als so gering und unregelmäßig einzustufen ist, dass sie keinen Ansatz für Konsolidierung bieten. Somit bergen sie keine Relevanz für den Untersuchungsgegenstand.

Eine sinnvolle Kombination beider Datenbasen wird für die angestrebte, größenunabhängige Erfassung aller Logistikimmobilien zur Quantifizierung des Güterverkehrsaufkommens als zielführend erachtet. Als vorteilhaft erweist sich hierbei, dass sowohl der Aktivitäten der Fraunhofer SCS als auch der Analyse von (Busch, 2012) dasselbe Verständnis bzw. eine beinahe deckungsgleiche Definition von Logistikimmobilien zugrunde liegt. (vgl. (Veres-Homm, et al., 2015 S. 26f); (Busch, 2012 S. 115f)). Aus diesem Grund wurde die Auswertung der Fraunhofer SCS in den vorangegangenen Kapiteln für Logistikimmobilien ab 2.500 m<sup>2</sup> Nettogeschossfläche um die Ergebnisse von Busch für Kleinlagerflächen unterhalb dieses Werts ergänzt. Folgende Abbildung verdeutlicht die Vorgehensweise:

**Abbildung 11: Methodische Ergänzung von Kleinlagerflächen**



Quelle: eigene Darstellung

Durch die Kombination der Erkenntnisse von Busch sowie der Analysen der Fraunhofer SCS konnten somit die Charakteristika der fünf Logistikstandorttypen, die in den Abschnitten 3.1.1 bis 3.1.5 für Logistikimmobilien mit einer Gebäudefläche von mehr als 2.500 m<sup>2</sup> dargestellt wurden, ebenfalls für Kleinlagerflächen zwischen 500 und 2.500 m<sup>2</sup> Gebäudefläche ermittelt werden. Auch für diese Gebäudekategorien kann die Unterteilung in die verschiedenen Logistikstandorttypen beibehalten werden. Die Ergebnisse wurden in Tabelle 8 zusammengetragen. Während sich die Immobilien- und Grundstücksflächen sowie der Anteil der Hallenfläche an der Grundstücksfläche zwangsläufig unterscheiden, wird davon ausgegangen, dass sich die Zahl der Beschäftigten sowie der täglichen LKW-Fahrten, die von Kleinlagerflächen ausgehen, genauso verhalten wie im Falle von großflächigen Logistikansiedlungen.

**Tabelle 8: Merkmale der fünf Logistikstandorttypen für Kleinlagerflächen**

	Regional- versorgung	Zentral- versorgung	Gateway- Funktion	Produktions- versorgung	Netzwerk- Funktion
Ø Immobilienfläche	1.600 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>
Ø Anteil Hallenfläche an Grundstücksfläche	61%	68%	76%	67%	56%
Ø Grundstücksfläche	0,3 ha	0,2 ha	0,3 ha	0,1 ha	0,1 ha
Ø Anzahl Beschäftigte pro ha Grundstücksfläche	39	43	37	37	53
Spanne der täglichen LKW- Fahrten pro ha Grundstücksfläche	30 - 65	40 - 90	20 - 90	5 - 45	70-80

Quelle: eigene Darstellung

### 3.3 Konsolidierungsszenarien nach räumlichen Betrachtungsebenen

#### 3.3.1 Regionale Betrachtungsebene (Makroebene)

Wird nunmehr eine zukünftige Konsolidierung der güterverkehrsinduzierenden Gewerbeansiedlungen zur Minderung der verkehrlichen und umweltbelastenden Auswirkungen erwogen, gilt es das Potential der räumlichen Konzentration dieser fünf funktional unterschiedlichen Arten von Logistikansiedlungen zu diskutieren.

In Abbildung 12 wurden die zuvor erläuterten Schemata der Logistiksysteme für eine fiktive Region beispielhaft zusammengeführt. Auch wenn diese Art der Darstellung zunächst recht komplex wirkt, wird ein Aspekt rasch verdeutlicht: Die spezifisch bevorzugten Lagen der Logistiktypen innerhalb einer Region erlauben zwei konzeptionelle Konsolidierungsszenarien.

- Kombination zentralversorgender Logistikstandort + Umschlagshub des Netzwerk-Logistikstandorts

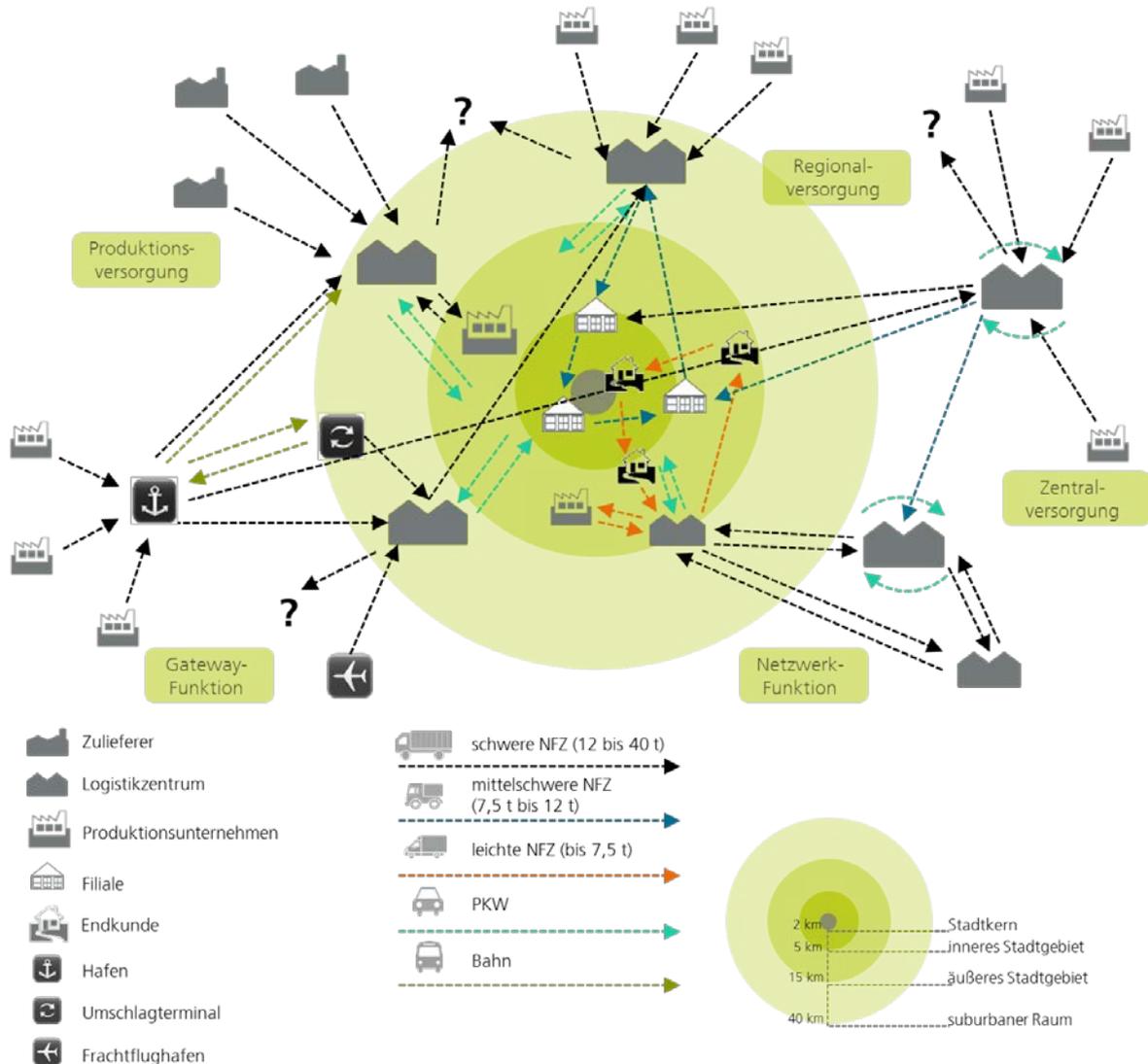
Zentralversorgende Logistikimmobilien wie auch die Umschlagshubs des Netzwerktyps bevorzugen eine Ansiedlung in peripher gelegenen Regionen abseits der großen Ballungsräume. Während Zentrallager vor allem aufgrund der tendenziell besseren Flächenverfügbarkeit sowie des günstigeren Kostenansatzes zu diesen Lagen tendieren, sind für den Netzwerktyp hingegen eine bestmögliche Erreichbarkeit und die strategische Lage zwischen mehreren Ballungsräumen ausschlaggebend. Diese beiden Logistikimmobilienarten bieten somit aufgrund ihrer spezifischen Standortanforderungen die Möglichkeit zur Ansiedlung in räumlicher Nähe zueinander.

- Kombination produktionsversorgender + regionalversorgender + Gateway-Logistikstandort

Sowohl regionalversorgende Logistikimmobilien, die Lager der Produktionsversorgung als auch Gateway-Immobilien siedeln sich vorrangig im Umland von Ballungsräumen an. Die Gründe sind dabei die Nähe zur Bevölkerung als Endverbraucher, die Erreichbarkeit der häufig innenstadtnahen, industriellen Produktionswerke sowie die Lage der Umschlagseinrichtungen für den Güterverkehr. Somit unterscheiden sich die Intentionen der Standortwahl dieser Typen zwar voneinander, aus räumlicher Sicht bieten sie aber

dennoch das Potential sich innerhalb eines Gewerbegebiets in den suburbanen Bereichen eines Ballungsraumes nieder zu lassen.

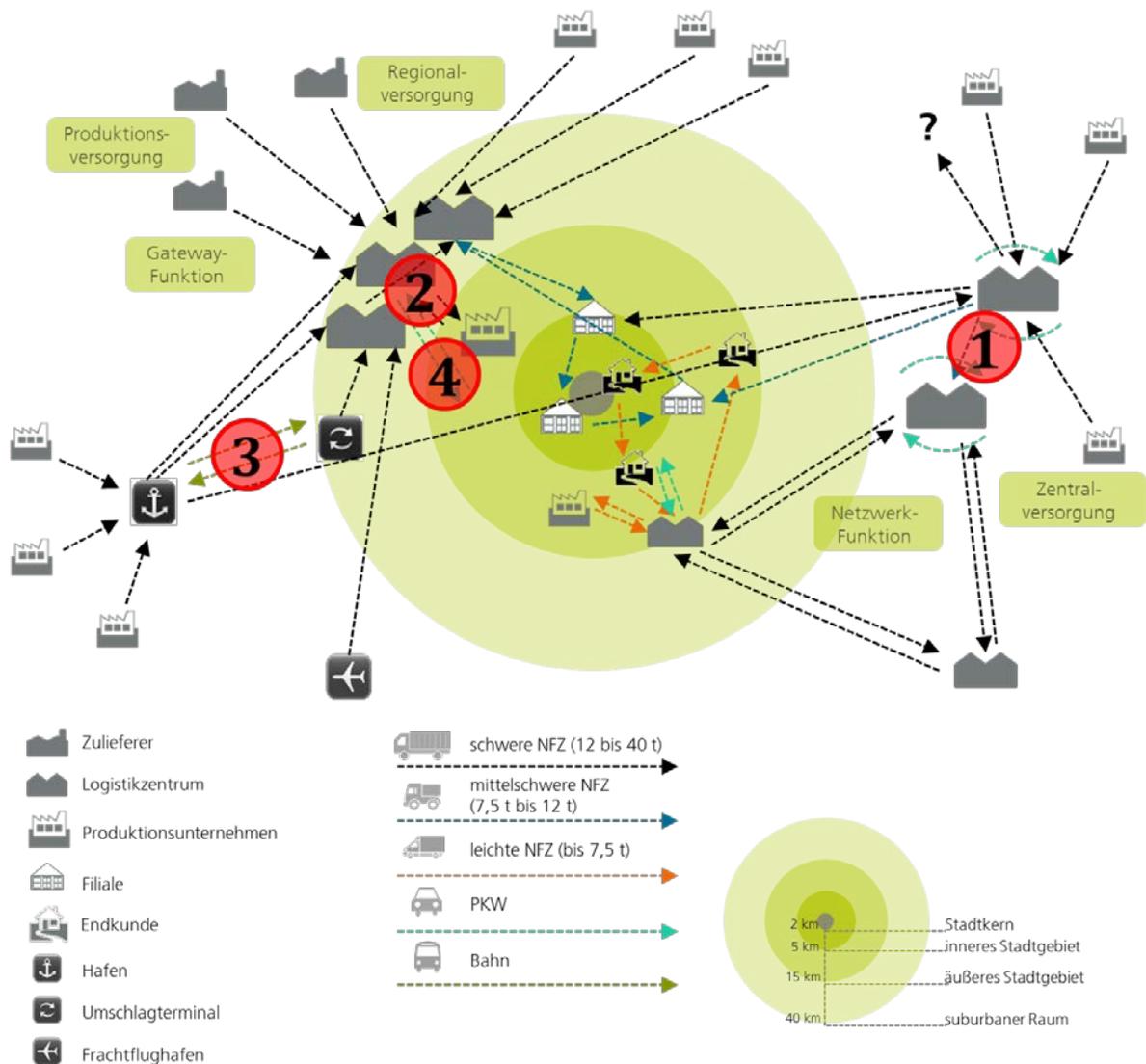
**Abbildung 12: Zusammenführung der unterschiedlichen Systeme der Logistikstandorttypen in einer Beispielregion**



Quelle: eigene Darstellung

Abseits des theoretischen, lagebedingten Konsolidierungspotentials bleibt allerdings die Frage zu klären, welche verkehrlichen Vorteile durch eine Umsetzung der beiden Konsolidierungsszenarien zu erwarten sind.

**Abbildung 13: Konsolidierungspotential der Logistikstandorttypen in einer Beispielregion**



Quelle: eigene Darstellung

In Abbildung 13 wurden die jeweiligen Logistikfunktionen in räumliche Nähe zueinander gebracht und für jeden Teilverkehr der Systeme geprüft, inwieweit mit einer Konsolidierung verkehrliche Einsparungen einhergehen können.

### Kombination zentralversorgender Logistikstandort + Umschlagshub des Netzwerk-Logistikstandorts

Im Falle einer gemeinschaftlichen Ansiedlung des zentralversorgenden Typs mit einem Umschlagshub des Netzwerktyps gestaltet sich eine Konsolidierung der zum Betrieb der Logistikzentren notwendigen Verkehre schwierig. Bei den von den Produktionswerken eingehenden Verkehren handelt es sich tendenziell um Ladungsverkehre mit einem hohen Auslastungsgrad. Nach Ablieferung der Transportgüter sind die durchführenden Speditionsunternehmen zwar zur Steigerung der eigenen Kosteneffizienz auf eine Rückladung innerhalb des Zielgebiets angewiesen, die räumliche Nähe zu einem Umschlagshub verspricht hierbei allerdings keine Vorteile. Bei den Netzwerken der Paketdienstleister handelt es sich um geschlossene, werkseigene Systeme mit eigener Flotte oder zumindest exklusiv agierenden Dienstleistern. Eine Erhöhung der Rückladewahrscheinlichkeit für die gewerblichen Inbound-

Verkehre des zentralversorgenden Typs ist somit nicht zu erwarten. Einsparungen ergeben sich zwar insofern, als dass sich die Transportleistung für den Transport von Individualsendungen vom Zentrallager zum Umschlagshub verringert; nachdem Umschlagshubs typischerweise Zielort für unzählige Relationen sind ist jedoch davon auszugehen, dass die räumliche Nähe zu einem Teil der Quellorte eine größere Distanz zu anderen Quellorten bedingt und sich Konsolidierungseffekte somit nivellieren.

Anders verhält es sich mit den notwendigen Individualverkehren durch die Beschäftigten am Standort (Punkt 1, Abbildung 13): Gelingt es durch die konsolidierte Ansiedlung der beiden Typen eine kritische Masse an täglichen Einpendlern am Standort zu erreichen, könnte die Anbindung an den regionalen öffentlichen Nahverkehr in seiner Rentabilität wie auch seiner Qualität gesteigert werden und somit die täglich stattfindenden PKW-Verkehre senken. (vgl. Kapitel 4.2.6)

### **Kombination produktionsversorgender + regionalversorgender + Gateway-Logistikstandort**

Eine lokal konsolidierte Ansiedlung von produktions- und regionalversorgenden Niederlassungen sowie Gateway-Logistikstandorten bietet hingegen durchaus einige Ansatzpunkte für verkehrliches Einsparpotential:

Zwar handelt es sich bei den über die Straße abgewickelten Eingangsverkehren in der Regel um überwiegend stark ausgelastete Relationen. Das Konsolidierungspotential der Inbound-Verkehre dürfte damit tendenziell gering ausfallen. Sofern es sich dabei nicht um werkseigene Verkehre handelt, sondern um gewerbliche Fahrten unternehmensunabhängiger Dienstleister, spielt jedoch das Rückladepotential wie auch im Falle des zentralversorgenden Typs eine entscheidende Rolle. Durch eine Ballung von produktionsversorgenden, regionalversorgenden und Gateway-Logistikimmobilien erhöht sich für die beauftragten Transportdienstleister die Wahrscheinlichkeit direkt vor Ort eine Rückladung finden zu können (Punkt 2, Abbildung 13). Leerfahrten bzw. der zurückzulegende Fahrweg zum Abholen der Rückladung können dadurch verringert werden, was zu einer insgesamt reduzierten Transportleistung der Relation führt. (vgl. Kapitel 4.2.4)

Der Gateway-Typ wie auch industrielle Logistikansiedlungen Branchen weisen per se eine vergleichsweise hohe Schienenaffinität auf. Durch die strategische Konsolidierung dieser beiden Logistikstandorttypen in der Nähe von Infrastruktureinrichtungen des kombinierten Verkehrs wird das Potential geschaffen, die Relationen des jeweiligen Terminals in ihrer Frequenz und Auslastung zu steigern (Punkt 3, Abbildung 13). Der Transport via Bahn kann durch die gesteigerte Regelmäßigkeit und Zuverlässigkeit der Bahntransporte für die ansässigen Unternehmen in seiner Attraktivität gesteigert werden und so zu einer Verlagerung von Verkehren von der Straße auf die Schiene führen. (vgl. Kapitel 4.2.3)

Ebenso wie im ersten Konsolidierungsfall beschrieben, besteht auch in diesem Fall die Möglichkeit zur Bündelung der Verkehre der Arbeitnehmenden in Form von gut ausgelasteten, frequentierten ÖPNV-Relationen (Punkt 4, Abbildung 13).

Grundsätzlich besteht vor allem bei durch Logistikdienstleister abgewickelten Güterverkehren das Potential durch Zuladung eine Minderung der Fahrleistungen und dadurch auch der Umweltbelastungen zu erzielen. Werden die logistischen Prozesse in Eigenregie durch die Verlader erbracht, handelt es sich um Werksverkehre und damit um geschlossene Systeme oder um exklusiv agierende Transportdienstleister, was eine Zuladung von Gütern anderer Unternehmen äußerst unwahrscheinlich macht. Aufgrund des hohen Kostendrucks in der Logistikbranche agieren jedoch vor allem Logistikdienstleister äußerst effizienzorientiert und versuchen bereits gegenwärtig eine möglichst optimale Auslastung ihrer Verkehre zu erzielen.

Die beschriebenen Konsolidierungsfälle sind aus einer Perspektive betrachtet, die eine Region als Gesamtheit versteht. Ein Wechsel der Perspektive auf die kommunalen Teilbereiche innerhalb einer Region und deren jeweiligen spezifischen Voraussetzungen bzw. Dynamiken eröffnet hierbei wiederum anders geartete Potentiale und Herausforderungen.

### 3.3.2 Kommunale Betrachtungsebene

Zweifellos ist es aus verschiedenen Gründen sinnvoll, die Ausweisung von Gewerbeflächen besser zu steuern und über Gemeindegrenzen hinweg zu koordinieren. Gründe können sein:

- ▶ Für Kommunen ruinösen Ansiedlungswettbewerb verhindern
- ▶ Kompakte Gebiete mit Kombination von Herstellern und Zulieferern ermöglichen
- ▶ Flächenschutz

Die Vorstellung, dass man statt vielen kleinen Ansiedlungen in verkehrsgünstig gelegenen und ökologisch sensiblen Gebieten wenige große Gebiete auf vorbelasteten Flächen in verkehrsgünstiger Lage ausweisen könnte, greift allerdings zu kurz. Falls es die verkehrsgünstig gelegene Brache gibt, existiert höchstwahrscheinlich auch ein Grund, warum sie noch nicht neu erschlossen wurde (Altlastprobleme, Eigentumsprobleme, Nutzungskonflikte). In der Realität wird es häufiger so sein, dass ein Investoreninteresse an verkehrsgünstig gelegenen, aber dennoch sensiblen Gebieten (Waldflächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen in BAB-Nähe) besteht und die altversiegelte Brachfläche weniger verkehrsgünstig gelegen ist. Auf der anderen Seite nehmen bestimmte Logistikanbieter auch eine etwas weniger verkehrsoptimale Lage in Kauf, wenn dafür andere Standortfaktoren günstig sind wie:

- ▶ Möglicher 24h-Betrieb
- ▶ Geringer Grundstückspreis
- ▶ Geringes Staurisiko
- ▶ Geringe Umweltauflagen
- ▶ Geringe bauliche Auflagen
- ▶ Günstiges Lohnkostenniveau

Quelle: (Busch, et al., 2006)

Bereits im Thesenpapier zu einer zukunftsfähigen Gewerbeflächenentwicklung der Bauministerkonferenz 2004 (Kallmayer, et al., 2004) wurde der Zielkonflikt bei der Ausweisung von Gewerbeflächen beschrieben. Demnach stehen sich die folgenden konkurrierenden Ziele bzw. Ausgangslagen gegenüber:

- ▶ Schaffung Arbeitsplätze / Minimierung Flächenverbrauch
- ▶ Überangebot an gewerblichen Bauflächen / Mangel an geeigneten Bauflächen
- ▶ Konzentration in verdichteten Räumen / Förderung strukturschwacher Gebiete
- ▶ Verkehrsgünstige Lage / Siedlungsnaher Lage (Anbindung), Schutz von unzerschnittenen Räumen

- ▶ Flexibles Eingehen auf Investoreninteressen / Abhängigkeit, Einschränkung der kommunalen Planungshoheit
- ▶ Legitimes Eigeninteresse der Kommunen an Gewerbeansiedlungen / der dadurch entstehende Standortwettbewerb schwächt jedoch den kommunalen Handlungsspielraum
- ▶ Angebotsplanung der Gemeinden / Betriebsbedürfnisse potentieller Investoren
- ▶ Kostengünstige Entwicklung von Gewerbeflächen / Gestalterische Defizite

### Koordinierte Gewerbeflächenentwicklung als Optimierungsproblem

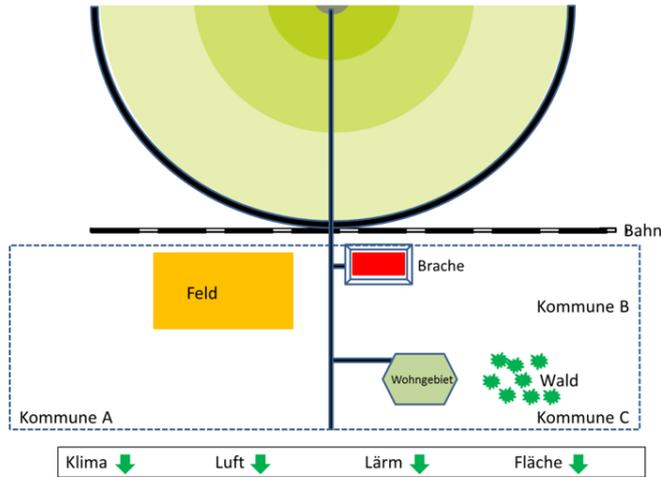
In der Realität muss davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Reduzierung der Umweltbelastungen um ein Optimierungsproblem handelt. Da sich die einzelnen Umweltwirkungen zum Teil gegenläufig verhalten, hängt das Ergebnis der Optimierung von den Wertigkeiten ab, die man den Umweltwirkungen zuweist. Es ist also durchaus möglich, dass man vor der Entscheidung steht, ob man den Schutz des unzerschnittenen ökologisch intakten Bereiches über die Reduzierung von Klimagasen stellt oder umgekehrt. Das macht eine allgemeingültige Quantifizierung der möglichen positiven Effekte der Konsolidierung sehr schwierig. Selbstverständlich gibt es aber auch Fälle, in denen es diesen Konflikt auf ökologischer Ebene nicht gibt, sondern dafür vielleicht auf ökonomischer Ebene (z.B. durch Kosten für Altlastsanierung).

In den folgenden schematischen Darstellungen, Abbildung 14 und Abbildung 15, wird versucht, die unterschiedlichen Situationen in extremer Vereinfachung darzustellen:

**Abbildung 14: Fall 1 verkehrsgünstige Brache**

<b>Fall 1: Verkehrsgünstige Brache ohne Konsolidierung</b>	
<p>The diagram shows three municipalities (A, B, and C) separated by a vertical line representing a BAB (Bundesautobahn). Above the road, a large green semi-circle indicates a catchment area. In Kommune A (left), there is a yellow rectangle labeled 'Feld'. In Kommune B (middle), there is a red square labeled 'Brache' (brownfield) located near the road. In Kommune C (right), there is a green hexagon labeled 'Wohngebiet' (residential area) and a green cluster of trees labeled 'Wald' (forest). The road is labeled 'BAB' at the bottom.</p>	<p>Die benachbarten Kommunen A, B und C weisen auf ihren Flächen Gewerbegebiete aus, um zu Steuereinnahmen zu kommen. Kommune B hat eine große verkehrsgünstige Brache zu bieten, diese bedingt jedoch Altlastsanierungs-kosten. Davon kann Kommune B nur einen kleinen Teil finanzieren. Kommune A kann eine verkehrsgünstig gelegene landwirtschaftliche Nutzfläche vermarkten, Kommune C bietet zu Dumpingpreisen eine weniger verkehrsgünstig gelegene Fläche an.</p>

**Fall 1: Verkehrsgünstige Brache mit Konsolidierung**

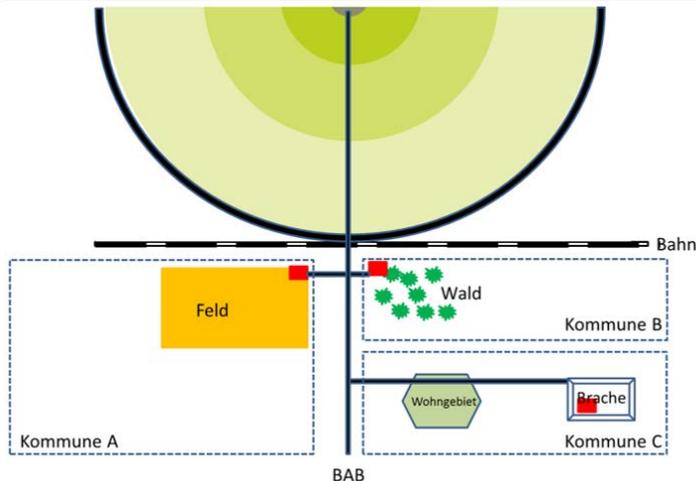


Im Rahmen der Konsolidierung einigen sich die drei Kommunen auf die gemeinsame Erschließung der Brachfläche von Kommune B. Es entsteht eine verkehrsgünstig gelegene Gewerbefläche ohne neuen Flächenverbrauch. Für alle betrachteten Umweltwirkungen Klimaschutz, Luftqualität, Lärm und Flächenverbrauch entstehen positive Effekte gegenüber dem Fall ohne Konsolidierung.

Quelle: eigene Darstellung

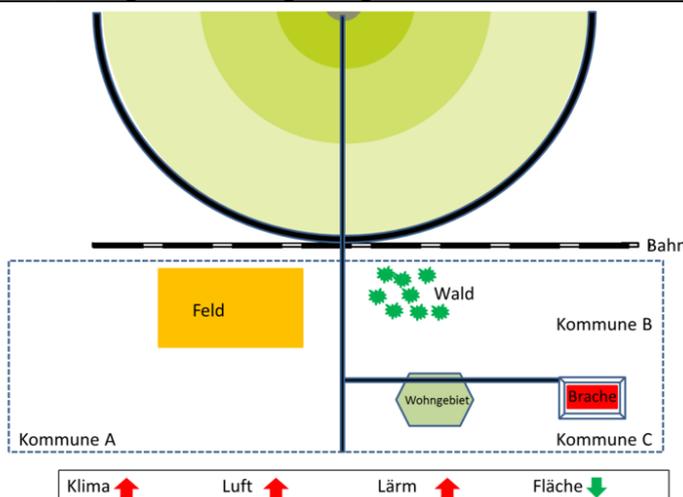
**Abbildung 15: Fall 2 weniger verkehrsgünstige Brache**

**Fall 2, weniger verkehrsgünstige Brache ohne Konsolidierung**



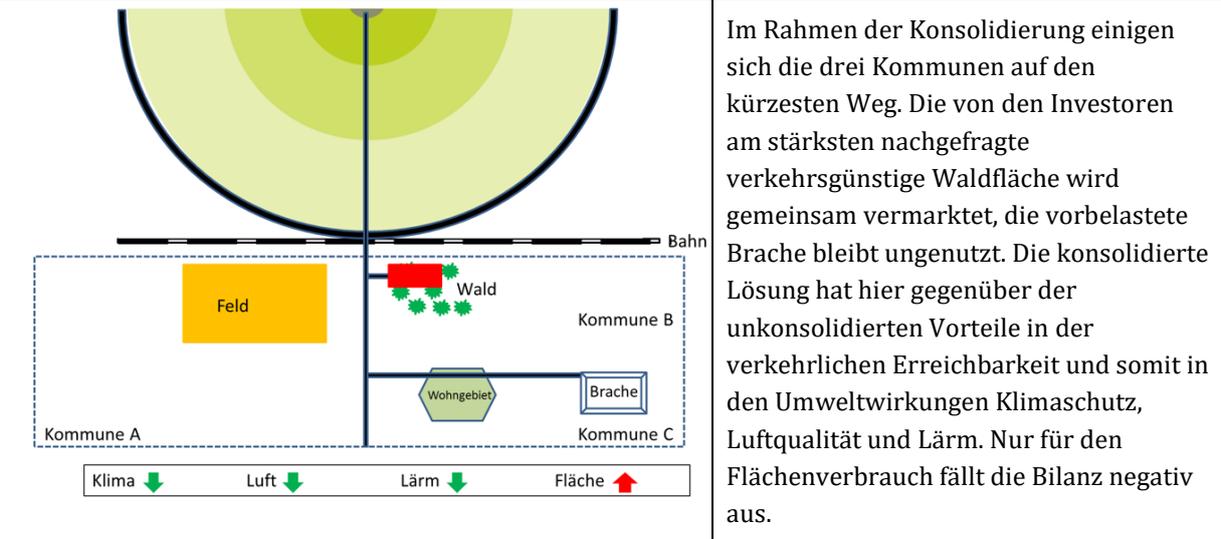
In diesem Fall liegt die Brache etwas abseits in Kommune C. Kommune B kann ein vormaliges Waldgebiet als Gewerbefläche anbieten.

**Fall 2, weniger verkehrsgünstige Brache mit Konsolidierung, Priorität Fläche**



Im Rahmen der Konsolidierung einigen sich die drei Kommunen auf die gemeinsame Erschließung der Brachfläche von Kommune C. Es entsteht eine nur bedingt verkehrsgünstig gelegene konsolidierte Gewerbefläche. Diese hat den Vorteil, dass keine neuen Flächen in Anspruch genommen werden müssen, jedoch auch den Nachteil, dass für die Umweltwirkungen Klimaschutz, Luftqualität und Lärm eine negative Bilanz gegenüber dem Fall ohne Konsolidierung entsteht. Dass sich die weniger verkehrsgünstige Fläche dennoch vermarkten lässt, soll hier angenommen werden.

**Fall 2, weniger verkehrsgünstige Brache mit Konsolidierung, Priorität Verkehr**



Im Rahmen der Konsolidierung einigen sich die drei Kommunen auf den kürzesten Weg. Die von den Investoren am stärksten nachgefragte verkehrsgünstige Waldfläche wird gemeinsam vermarktet, die vorbelastete Brache bleibt ungenutzt. Die konsolidierte Lösung hat hier gegenüber der unkonsolidierten Vorteile in der verkehrlichen Erreichbarkeit und somit in den Umweltwirkungen Klimaschutz, Luftqualität und Lärm. Nur für den Flächenverbrauch fällt die Bilanz negativ aus.

Quelle: eigene Darstellung

Bei den verkehrlichen Wirkungen muss prinzipiell zwischen den Effekten für den Güterverkehr und den Effekten für den Beschäftigtenverkehr unterschieden werden. Theoretisch wären auch hier gegenläufige Effekte möglich. So wäre denkbar, dass eine Lage im Innenbereich nachteilig für den Güterverkehr aber vorteilhaft für den Beschäftigtenverkehr wäre, da ÖV-angebunden und mit kurzen Wegen zur Wohnbebauung integriert. Die Zielrichtung des Projektes RekonGent war jedoch nicht der Unterschied zwischen Standorten im Innenbereich und im Außenbereich (damit beschäftigen sich viele andere Forschungsprojekte, wie z.B. das Verbundprojekt REFINA), sondern die Effekte einer Gemeindegrenzen übergreifenden Steuerung der Gewerbeflächenausweisung insbesondere für den Logistikbereich. In diesem Rahmen kann man weitgehend davon ausgehen, dass eine verkehrsgünstige, an Fernstraßen angebundene Lage sowohl für den Güter- als auch den Beschäftigtenverkehr günstig ist, wobei der Güterverkehr hier Priorität hat.

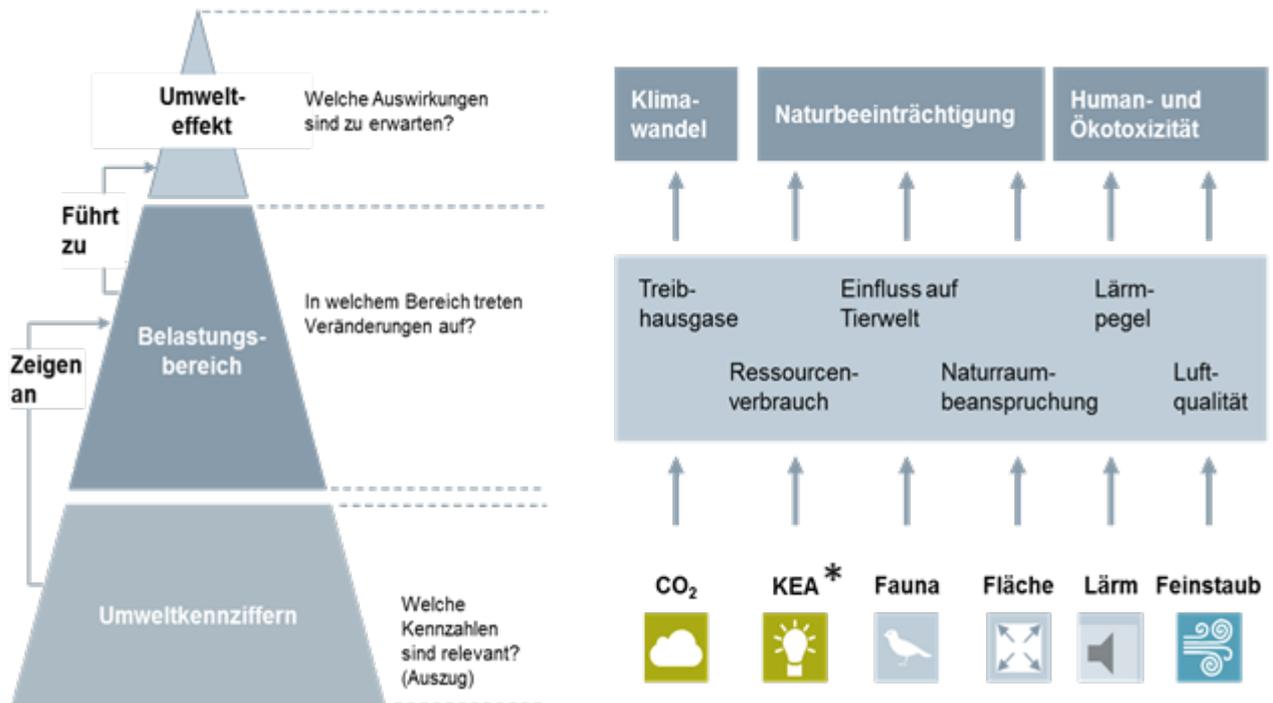
Nicht zu vernachlässigen ist im Rahmen der Konsolidierung die Problematik der Akzeptanz. Unabhängig von dem Umstand, dass die Summe der Umweltbelastungen bei einem großen Gebiet möglicherweise geringer ist als bei mehreren kleinen, sind bei größeren Gebieten höhere Widerstände zu befürchten. Von dieser Problematik ist auch der Ansatz des regionalen Gewerbeflächenpools betroffen, in welchem Fall zwar zwischen den Kommunen Kosten und Nutzen der Gebiete geteilt werden, die direkten Belastungen, wie Lärm und Luftbelastungen aber bei den Anwohnern im direkten Umfeld verbleiben.

Durch die Schaffung sehr großer Logistikzentren kann es zudem zu extremen Bündelungen von Verkehr kommen, die auch die Kapazitäten von großzügig ausgebauten Infrastrukturen überfordern. (siehe dazu auch Kapitel 4.2.7)

## 4 Effekte und Wirkungen der Konsolidierung

Im Folgenden wird das Problemfeld der einzelnen ökologischen Wirkungen und ihrer Wechselbeziehungen bezüglich der regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung beschrieben.

**Abbildung 16: Wirkungszusammenhänge in der ökologischen Bewertung**



Quelle: eigene Darstellung

\* KEA: Kumulierter Energieaufwand

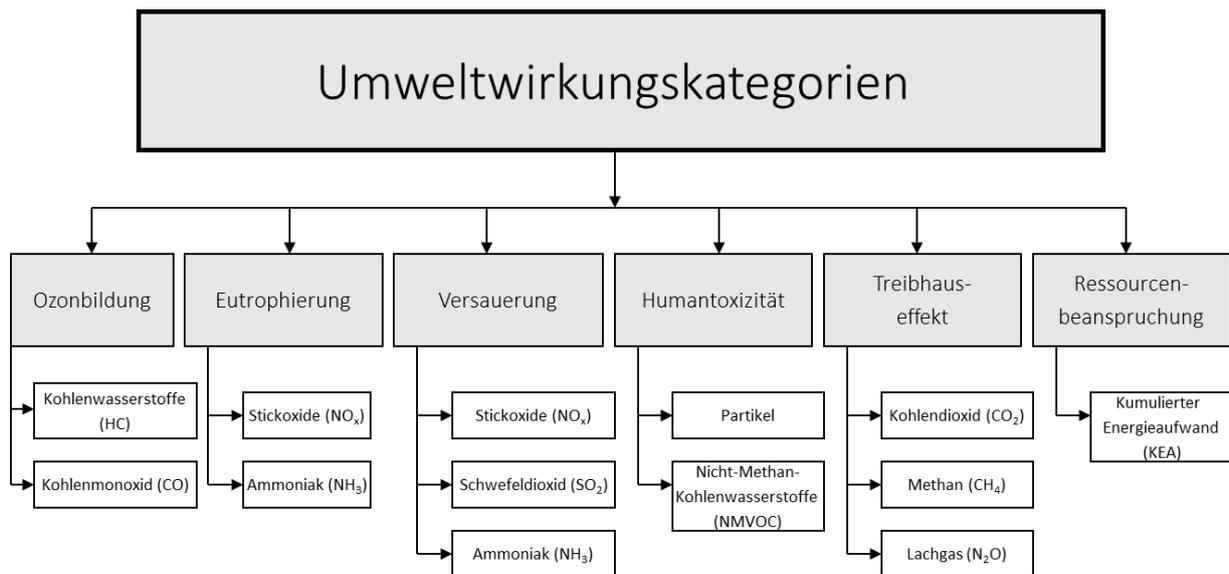
Will man die Umweltwirkungen einer Maßnahme beschreiben, kommt man nicht umhin, gewisse Abgrenzungen zu treffen. Es muss definiert werden, welche Einflüsse in die Betrachtung einbezogen werden und welche nicht mehr. Für die Betrachtung der Umweltwirkungen einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung wurde definiert, dass die Mehr- oder Minderbelastungen aus dem direkten Betrieb der Fahrzeuge, der Herstellung des Kraftstoffes, der Herstellung der Fahrzeuge und der Herstellung der Infrastruktur sowie die Mehr- oder Minderverbräuche von vormals unbebauten Flächen zu berücksichtigen sind.

### 4.1 Ökologische Wirkungen

#### 4.1.1 Treibhausgasemissionen, Eutrophierung, Versauerung, Ozonbildungspotenzial

Bei diesen Umweltwirkungskategorien handelt es sich um mehr oder weniger globale Wirkungen. Das bedeutet, dass der Emissionsort weniger bedeutend ist, wichtig ist die Gesamtmenge der emittierten Stoffe. Die verwendeten Bilanzparameter sind in Abbildung 17 dargestellt.

Abbildung 17: Umweltwirkungskategorien



Quelle: eigene Darstellung

Die hier zu berücksichtigenden Wirkungen sind abhängig von Veränderungen bei:

- ▶ Fahrleistungen
- ▶ Fahrzeuggrößen
- ▶ Verkehrszuständen

Mögliche verringernde Effekte sind dabei:

- ▶ verkehrsgünstige Lage (Standort nahe an BAB)
- ▶ kompakte Lage Zulieferer, Verarbeiter
- ▶ Verlagerung auf Schiene, KV
- ▶ Erhöhte Auslastung durch Kooperation, Rückladung
- ▶ Fahrt mit großen Fahrzeugen bis nahe an/in die Innenstadt, dann Verteilung mit kleineren Fahrzeugen
- ▶ Verflüssigung des Verkehrs durch optimale Lage im Verkehrsnetz

Mögliche erhöhende Effekte können sein:

- ▶ weniger verkehrsgünstige Lage (Standort weiter von BAB, da nur dort größere verfügbare Flächen mit für Logistiksiedlungen geeigneter Ausweisung)
- ▶ Rebound-Effekte durch verkehrsgünstige Lage
- ▶ Verlagerung von Schiene, KV auf Straße

- ▶ Fahrt mit großen Fahrzeugen bis zu weit außerhalb des Stadtgebiets liegendem Gewerbegebiet, dann Verteilung mit einer höheren Anzahl an kleineren Fahrzeugen
- ▶ Staubbildung durch übermäßige Ballung des Verkehrs bzw. durch suboptimale Lage im Verkehrsnetz

Konflikte zu anderen Umweltwirkungen sind zu befürchten in Bezug auf:

- ▶ Verkehrsgünstige bebauungsnahe Lage versus Lärmproblematik, Überschreitung von Luftschadstoffgrenzwerten
- ▶ Falls keine verkehrsgünstig gelegenen Brachen verfügbar sind, werden neue Flächen verbraucht, Flächen zerschnitten, ökologisch sensible Gebiete beeinflusst.

#### **4.1.2 Partikel- und Stickoxidemissionen**

Partikel- und Stickoxidemissionen werden zum einen als humantoxische Luftschadstoffe berücksichtigt, Stickoxide sind jedoch gleichzeitig auch Bilanzparameter für Eutrophierung und Versauerung (siehe Abbildung 17). Während die globalen Umweltwirkungskategorien wie Treibhauseffekt aber vom Emissionsort unabhängig sind, hat bei der Emission von Luftschadstoffen auch der Emissionsort eine Bedeutung, da es direkte Wirkungen auf die Betroffenen gibt. Um diese Wirkungen zu begrenzen, gibt es Grenzwerte für die Konzentration von Luftschadstoffen in der Außenluft, deren Einhaltung sicherzustellen ist. Durch eine starke Ballung von Verkehr im Rahmen der Konsolidierung besteht zwar die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen, diese ist jedoch den positiven Konsolidierungswirkungen im Bereich des Flächenschutzes und der Verkehrsvermeidung (siehe die folgenden Kapitel) gegenüberzustellen.

#### **4.1.3 Lärmemissionen**

Lärmemissionen sind eine lokale Umweltwirkung und müssen immer im Zusammenhang mit Betroffenheiten gesehen werden. Auch hier existieren Grenzwerte, die eingehalten werden müssen. Bei Lärm ist also zu unterscheiden in die absoluten Veränderungen der Lärmemissionen, die sich ähnlich verhalten wie die Veränderungen der Treibhausgase, also in Abhängigkeit von Veränderungen bei:

- ▶ Fahrleistungen
- ▶ Fahrzeuggrößen
- ▶ Verkehrszuständen

Auf der anderen Seite sind die Veränderungen der Betroffenheiten zu betrachten, welche in erster Linie abhängig sind vom Abstand zu anderen Nutzungen. Eine besondere Rolle spielt dabei auch der 24h-Betrieb von Logistikbetrieben, der zu besonderen Konflikten führen kann. Zu beachten ist hier auch, dass aus Lärmschutzgründen eine Ballung von Emissionsquellen (z.B. Bahntrasse, BAB, Logistikzentrum) sinnvoll sein kann, da aufgrund der Spezifik des Lärmes zwei überlagerte gleich starke Quellen nicht als verdoppelter Lärm empfunden werden.

Mögliche positive Effekte einer Konsolidierung können dabei sein:

- ▶ Ballung an großen, umweltseitig weniger sensiblen Standorten mit weniger sensiblen Nutzungen, ausreichend Stellflächen und Abstand zu konkurrierenden Nutzungen

Mögliche negative Effekte wären zu befürchten durch:

- ▶ Extreme Verdichtung an verkehrsgünstigen Lagen mit konkurrierenden Nutzungen

Konflikte zu anderen Umweltwirkungen bestehen insofern, dass:

- ▶ die verkehrsgünstigste Lage (Minderung Klimagase) nicht in jedem Fall eine separierte Lage ist
- ▶ eine separierte Lage zu erhöhtem Flächenverbrauch und zu Flächenzerschneidung führen kann
- ▶ Brachflächen nicht immer Mindestabstände zu konkurrierenden Nutzungen haben.

#### 4.1.4 Flächenverbrauch und Flächenzerschneidung

Wie aus der Literatur zu entnehmen ist, ist die regional konsolidierte Entwicklung von Gewerbegebieten schon länger ein Thema der Raumplanung, wobei die Zielrichtung aus ökologischer Sicht fast ausschließlich die Verringerung des Neuverbrauches von Flächen war.

Neben dem eigentlichen Flächenverbrauch, der in Einheiten wie km<sup>2</sup> oder ha angegeben werden kann, spielt auch die Flächenzerschneidung eine Rolle. Dabei handelt es sich um die räumliche Trennung von Landschaftselementen und gewachsenen ökologischen Zusammenhängen in der Fläche. Hier spielen besonders Verkehrswege eine Rolle. Auch für die Flächenzerschneidung gibt es Messgrößen wie die „effektive Maschenweite“, deren Handhabung aber weniger trivial ist als der reine Flächenverbrauch.

Der eigentliche **Flächenverbrauch** bei Gewerbegebieten ist abhängig von der Nutzungsart und dem Verkehrsflächenbedarf. Durch eine konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen werden im Allgemeinen verringerte Flächenverbräuche erwartet.

Mögliche positive Effekte können dabei entstehen durch:

- ▶ Geringerer Verkehrsflächenbedarf durch Bündelung
- ▶ Abfangung von Spitzen im Stellplatzbedarf durch Kombination verschiedener Ganglinien der Nutzung
- ▶ Nutzung von großen Brachen

Mögliche negative Effekte sind zu befürchten durch:

- ▶ Flächen der benötigten Größe nur auf „Grüner Wiese“ verfügbar, Nutzung kleinerer Brachen nicht möglich
- ▶ Mindestabstände zu konkurrierenden Nutzungen erfordern Nutzung unberührter Flächen bzw. verhindern Nutzung größerer Brachen
- ▶ Problematik der großen zusammenhängenden Fläche mit extrem hohen hydraulischen Stoßbelastungen für das Entwässerungssystem

Konflikte zu anderen Umweltwirkungen sind zu befürchten in Bezug auf:

- ▶ Ideale Fläche (z.B. versiegelte Brache) ist selten verkehrsoptimal gelegen (Klimaschutz)

- ▶ Ideale Fläche (z.B. versiegelte Brache) ist selten unbeeinflusst von konkurrierenden Nutzungen (Lärm)

Die **Flächenzerschneidung** ist davon abhängig, wie sich das Gebiet in die Umgebung einordnet, ob also vorhandene bebaute Flächen erweitert werden oder ob ein völlig neuer Bereich erschlossen wird. Auch bezüglich der Flächenzerschneidung können durch Konsolidierung je nach der Lage des Gebietes positive wie negative Effekte entstehen.

Mögliche positive Effekte können dabei entstehen durch:

- ▶ Schutz ökologisch sensibler Flächen in zusammenhängenden ökologisch sensiblen Gebieten
- ▶ Einordnung in ohnehin zerschnittenen Gebieten im Bereich BAB
- ▶ viele kleine Gebiete haben größere Zerschneidungseffekte als ein großes Gebiet

Mögliche negative Effekte sind zu befürchten durch:

- ▶ Flächen der benötigten Größe nur auf „Grüner Wiese“ verfügbar, Nutzung kleinerer Brachen nicht möglich
- ▶ Mindestabstände zu konkurrierenden Nutzungen erfordern Nutzung unzerschnittener Flächen

Konflikte zu anderen Umweltwirkungen:

- ▶ Möglichst integrierte Lage mit wenig Neuzerschneidung versus Lärm und Luftschadstoffemissionen

## 4.2 Verkehrliche Wirkungen

In Vorbereitung der Literaturrecherche wurden in Zusammenarbeit der Projektpartner Fraunhofer SCS, Logivest und TU Dresden mögliche verkehrliche Effekte der regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung diskutiert. Im Ergebnis entstand eine Liste möglicher verkehrlicher Effekte, die als Grundlage für die folgende Literaturrecherche diente:

### 4.2.1 Verringerung der Fahrleistung durch räumlich konzentrierte, gut angebundene Logistikstandorte

Gewerbegebiete mit einem Schwerpunkt auf logistische Betriebe können sich ungeplant durch die zufällige Ansiedlung mehrerer Logistikfirmen entwickelt haben oder sie sind von Beginn an als Güterverkehrszentrum (GVZ) geplant und umgesetzt worden.

Allen Standorten gemein ist eine gute Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz. Entsprechende Standorte finden sich selten im Zentrum von Großstädten, sondern in der Peripherie. Somit wird von einer Umverteilung von Wirtschaftsverkehren aus der konfliktbehafteten Innenstadt zu konfliktarmen Standorten mit einem überörtlichen und ausreichend dimensionierten Straßennetz in Umgebung der Logistikstandorte ausgegangen. Dabei wird speziell die Reduzierung des Anteils an schweren Last- und Sattelzügen auf den städtischen Straßen gemeint, womit entsprechende Verbesserungen des Verkehrsflusses (Beschleunigungsvorgänge, Durchlassfähigkeit von Kreuzungen etc.) verbunden werden. Im Gegensatz zu diesen Minderungen bei schweren Last- und Sattelzügen kann es zu einer

Erhöhung der zurückgelegten Entfernungen bei kleineren Nutzfahrzeugen kommen, die aber allgemein als stadtverträglicher angenommen werden. (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 41f.); (Keuchel, 2000 S. 137)) Welcher Effekt letztendlich überwiegt und wie dabei insbesondere die unterschiedliche Fahrzeuggröße gewichtet wird gilt allerdings als umstritten und hängt jeweils von den individuellen Rahmenbedingungen ab.

Für die Metropolregion Hamburg ermittelte (Wagner, 2009 S. 150) eine generelle Erhöhung der täglich pro Beschäftigten generierten Lkw-Fahrleistung mit steigender Entfernung der Logistik-Potenzialflächen vom Hamburger Stadtzentrum. Die Tendenz wird mit der monozentrischen Struktur Hamburgs erklärt. Dagegen zeigte sich, dass die Fahrleistung im Beschäftigtenverkehr nicht mit der Entfernung zum Hamburger Stadtzentrum wächst. Dies wurde damit erklärt, dass die Nähe der Standorte zu anderen Zentren der Region eine wichtige Rolle spielt, da die Beschäftigten tendenziell aus dem Nahbereich kommen. Dieser Zusammenhang muss jedoch nicht für polyzentrische Räume, wie das Ruhrgebiet gelten.

#### **4.2.2 Verringerung der Fahrleistung durch kürzere Wege zwischen den Zulieferern und Verarbeitern**

In einer Befragung von Kommunen und Logistikunternehmen zu den Standortfaktoren spielt die großräumige Lage zu Produktionsstätten bzw. Kunden sowie zu Absatzgebieten eine relevante Rolle, wobei die Nähe zu Absatzgebieten etwas höher gewichtet wird. (Busch, et al., 2006 S. 74)

Wenn Logistikdienstleister und große Nachfrager von Transportleistungen (z. B. Produktionsstandorte) ihre Standorte in unmittelbarer Nähe zueinander haben, können Minderungen der Fahrleistungen resultieren. Gerade im Zusammenhang mit Güterverkehrszentren (GVZ) gibt es in Kassel, Leipzig und Berlin Süd Großbeeren entsprechende Beispiele. (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 54)

Noch weiter geht die Konzeption der Standortentwicklung bei einigen Güterverkehrszentren, die eine derart große Nähe zu Produktionsstandorten aufweisen, dass zwischen den Standorten nicht auf das öffentliche Straßennetz zurückgegriffen werden muss. Derartige Strukturen gibt es häufig im Zusammenhang mit der Automobilindustrie. (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 53f.)

#### **4.2.3 Bündelung von Unternehmen für einen wirtschaftlich tragfähigen Gleisanschluss**

Durch Kombination von Gleisanschlüssen und straßenseitig gut angebundenen Logistikstandorten werden die Rahmenbedingungen für die Durchführung von Einzelwagenverkehren und Ganzzügen oder Konzepten des kombinierten Verkehrs (KV) verbessert. Nach (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 43) wurde dies in Zusammenhang mit Güterverkehrszentren bei zehn Städten realisiert. Konkrete Zahlen zur Nutzung der Gleisanschlüsse werden dazu allerdings nicht genannt.

In einer Analyse der Logistikzentren im Großraum Berlin wird basierend auf einer Landtagsanfrage von (Hesse, 2004) festgestellt, dass von den Güterverkehrszentren im Bundesland im Jahr 1999 nur 5.000 von 4,7 Mio. Tonnen mit der Bahn transportiert wurden.

(Wagner, 2006 S. 63) zeigt anhand einer parameterbasierten Beispielrechnung, dass mit einer Konzentration von Logistikbetrieben auf möglichst wenige Standorte die notwendige Voraussetzung geschaffen werden kann, die Güterverkehrsströme zu bündeln und somit eine Verlagerung auf die Bahn zu ermöglichen. An diesen konzentrierten Standorten kommt es dann

allerdings auch straßenseitig zu hohen Verkehrsaufkommen mit entsprechenden Problemen bei der Raumverträglichkeit.

In einer Befragung von Kommunen und Logistikunternehmen zu den Standortfaktoren bei der Auswahl von Standorten dominiert die Anbindung an das überörtliche Straßennetz. Das Vorhandensein von einem Gleisanschluss spielt dagegen eine untergeordnete Rolle. (Busch, et al., 2006 S. 73)

Grundsätzlich wird bei der Wahl der Verkehrsträger neben Kostenaspekten auch auf Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit geachtet; die hohe Flexibilität der Straße ist üblicherweise der Hauptgrund für die Nutzung dieses Verkehrsträgers. Obwohl konkrete Zahlen zur tatsächlich realisierten Verkehrsverlagerung durch die Bündelung von Logistikansiedlungen fehlen, ist davon auszugehen, dass eine hohe Anzahl an verladenden und transportierenden Betrieben in der direkten Umgebung eines Containerterminals die Regelmäßigkeit der Zugabfahrten und die Auslastung der einzelnen Züge steigert. Damit können Kosten reduziert, die Flexibilität gesteigert und somit die Nutzung des Verkehrsträgers Schiene befördert werden.

#### **4.2.4 Bündelung von Unternehmen, so dass Rückladungswahrscheinlichkeit steigt und Anteil der Leerfahrten verringert werden kann**

Um den Anteil von Leerfahrten zu reduzieren und somit mit unpaarigen Verkehren umzugehen, gibt es verschiedene betriebliche Konzepte, deren Anwendungsmöglichkeiten und Vor- und Nachteile in (Kremer, 2000 S. 120ff.) dargestellt werden. Obwohl es in der Zielstellung heißt, dass „das Vernetzungssystem im Hinblick auf die Reduzierung der Verkehre und daraus resultierende ökologische Aspekte, wie beispielsweise Senkung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen, betrachtet werden (soll)“ (Kremer, 2000 S. 2), erfolgt keinerlei Abschätzung. Das Auslassen einer Quantifizierung der Verkehrsreduzierung durch Vernetzungsstrategien anhand der Fahrleistung von Speditionen wird auf fehlende Erhebungsdaten, Kunden- und Wettbewerbsschutz und mangelhafte Sekundärdaten zurückgeführt. (Kremer, 2000 S. 117f.)

Aktuellere Projekte fokussieren auf die Verbesserung des Datenaustauschs zwischen verschiedenen Unternehmen der Wertschöpfungskette (Verlader und Logistikdienstleister) oder die Implementierung einer neutralen Clearingstelle für die Zuteilung von Frachtkapazitäten. Dadurch soll eine Reduzierung von Leerfahrten und eine optimierte Gewinnung von Anschlussladungen erreicht werden. Im Rahmen von Pilotanwendungen konnten so knapp 28% an CO<sub>2</sub> und 36% an Fahrzeugkilometern eingespart werden. (NexTrust, 2018) Allerdings gehen Aspekte der räumlichen Konzentration von Verladern hier nur indirekt in die Optimierung der Routenplanung ein, ein Rückschluss auf die direkt dadurch entstehenden Einsparpotentiale ist bisher nicht möglich.

#### **4.2.5 Verringerung der Fahrleistung durch Kooperation von Logistikdienstleistern**

Häufig wird bei Logistikstandorten die Möglichkeit einer Kooperation zwischen verschiedenen Logistikunternehmen genannt, die gleiche Transportbeziehungen aufweisen und deshalb ihre Transporte bündeln können. (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 54) Dies ist sowohl bei weiten Transportwegen als auch bei nahräumlichen Transportaufgaben wie der gebündelten Innenstadtbelieferung im Rahmen der urbanen Logistik möglich.

Allerdings gilt gerade für die Konzepte der urbanen Logistik, „die insbesondere in den 1990er Jahren an mehreren Standorten initiiert wurden“, dass sie „jedoch mehrheitlich nicht erfolgreich waren“ (LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S.

54f.). Diese Erfahrung deckt sich auch mit Simulationsrechnungen von (Keuchel, 2000 S. 138) wo alle Kooperationsniveaus von einer reinen Standortverlagerung bis hin zu einem vollständigen Ladungsaustausch abgeschätzt wurden. „Kooperieren die sich in [Güterverkehrszentren] ansiedelnden Verkehrsunternehmen nicht, so ist davon auszugehen, dass die Fahrleistungen bei gleicher Verkehrsleistung nicht zurückgehen, sondern zunehmen werden.“ (Keuchel, 2000 S. 140). Es ist davon auszugehen, dass die erhofften Bündelungseffekte und Entlastungen der innerstädtischen Straßen, wenn überhaupt, nur in den Zentren zu erwarten sind und stattdessen im gesamten Stadtgebiet, den angrenzenden Regionen und natürlich den Zulaufstrecken zu dem Güterverkehrszentrum ansteigen werden (Keuchel, 2000 S. 140).

Als wesentliche Ursachen des Scheiterns der Konzepte für die urbane Logistik werden folgende Gründe genannt:

- ▶ Leistung der urbanen Logistik besteht i.d.R. aus der reinen Transportdienstleistung
- ▶ Schwankung des Sendungsaufkommens
- ▶ Hohe Wettbewerbsintensität der Partner / hohe Transaktionskosten
- ▶ Aufwändige Absammlvorgänge (speziell außerhalb von GVZ) der Sendungen/ „Rampenproblematik“ (z.B. lange Wartezeiten)
- ▶ Strukturschwäche des Einzelhandels (Filialisierung, Wachstum der Systemverkehre für die einzelnen Filialen)
- ▶ Signifikante Reduzierung der Sendungsgrößen, getrieben u.a. das sehr starke Wachstum der KEP (Kurier, Express und Paket)-Dienste, die eine eigene urbane Logistik mit hoher Effizienz produzieren
- ▶ Fehlende ordnungspolitische Bevorzugung der Fahrzeuge in der urbanen Logistik.

(LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2010 S. 56)

Es gibt zwar eine Reihe von Möglichkeiten bei der Veränderung von Rahmenbedingungen (z. B. Fahrzeugrestriktionen im Innenstadtbereich, technische Innovationen, Markenbildung), aber insgesamt erscheint das Potenzial eher gering. (Hesse 2004 S. 1044, 1047; Wisetjindawat 2011 S. 49; Keuchel 2000 S. 137) Wenn überhaupt erscheint nur „die Belieferung einzelner Problemkunden mit überlangen Wartezeiten und für Fußgängerzonen mit ihren Lieferzeitrestriktionen die größten betriebswirtschaftlichen Erfolgsaussichten [zu] haben“. (Keuchel, 2000 S. 140). Aktuelle Pilotprojekte wie das von UPS betriebene Micro-Hub-Konzept in Hamburg oder das KoMoDo –Projekt in Berlin konzentrieren sich deshalb auf alternative Zustellkonzepte auf der letzten Meile und beinhalten eine operative Kooperation der verschiedenen Paketdienstleister nur am Rande.

Sowohl bei der Bewertung der bisherigen Misserfolge als auch bei der Identifikation von Ursachen besteht eine weitreichende Einigung. Vielmehr erscheint es, dass die Auswahl von Logistikstandorten, die Betriebskonzepte und die Kooperationsneigung der Unternehmen allein den Prinzipien der Kostenminimierung und der Effizienz gehorchen und die Realität von den Vorstellungen der Raum- und Verkehrsplaner abweicht. (Hesse, 2004 S. 1048)

Abseits der Innenstadtbelieferung sind durch Dienstleisterkooperationen jedoch durchaus Effizienzgewinne und damit Fahrteneinsparungen zu erzielen. Dies zeigen u.a. die

Stückgutkooperationen in Deutschland, die durch die Bündelung langstreckiger Verkehre die Auslastungsquote im Gesamtsystem erhöhen und Leerfahrten reduzieren. Konkrete Angaben zur Fahrleistungsreduktion innerhalb der Stückgutkooperationen sind jedoch nicht veröffentlicht.

#### **4.2.6 Verringerung der MIV-Fahrleistung der Mitarbeitenden durch Mobilitätsmanagement**

Zum Verhältnis von Güter- und Beschäftigtenverkehr bei Logistikstandorten äußert sich (Wagner, 2009 S. 205) wie folgt:

„Bezüglich des Verhältnisses von Güter- und Beschäftigtenverkehr lässt sich konstatieren, dass das Fahrtenaufkommen und die Fahrleistung im Beschäftigtenverkehr mengenmäßig etwas geringer ausfallen, aber in ihrer Größenordnung mitnichten zu vernachlässigen sind. Bei der Standortentscheidung sollte daher zwar die Minimierung der Güterverkehrs-Fahrleistung im Vordergrund stehen, die Fahrleistung des Beschäftigtenverkehrs - und damit die Anbindung der Fläche an den ÖPNV - jedoch in jedem Fall berücksichtigt werden.“

Eine Form der Berücksichtigung stellt das Mobilitätsmanagement dar. Mobilitätsmanagement als „[...] Ansatz zur Beeinflussung der Verkehrsnachfrage mit dem Ziel, den Personenverkehr effizienter, umwelt- und sozialverträglicher und damit nachhaltiger zu gestalten“ (ILS - Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW, 2016), soll Verkehrsteilnehmern die Möglichkeit bieten, ihr Mobilitätsverhalten langfristig zu ändern. Durch so genannte „weiche“ Maßnahmen, bspw. aus den Bereichen Information, Motivation und Koordination, soll eine Verschiebung im Modal Split, weg von einer starken Pkw-Nutzung, erreicht werden. (ILS - Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW, 2016) Doch obwohl Mobilitätsmanagement in Deutschland bereits seit Jahren erforscht wird, „ist die tatsächliche Einbindung des Instruments in die praktische Verkehrspolitik nicht zufriedenstellend.“ (Schwedes, et al., 2016 S. 1)

Dabei hat sich in der Vergangenheit bereits gezeigt, dass betriebliches Mobilitätsmanagement Potentiale zur Veränderung der Verkehrsträgerwahl für die Arbeitswege bietet. Maßnahmen wie Radverkehrsförderung, Vergünstigungen des ÖPNVs durch Jobtickets, Parkraummanagement oder die Bevorzugung von Fahrgemeinschaften, helfen, den Anteil der Pkw-Nutzer unter den Mitarbeitenden zu senken und damit den Berufsverkehr sowie Parkeinrichtungen auf dem Betriebsgelände zu entlasten. (PGN Planungsgruppe Nord (Hrsg.), 2003 S. 617)

Die einzelnen Unternehmen zu motivieren, Maßnahmen des Mobilitätsmanagements zu implementieren und somit Verantwortung für den von ihnen verursachten Verkehr zu übernehmen, gelingt jedoch nur selten. (Schwedes, et al., 2016 S. 1) Um deren tatsächliches Potential auszuschöpfen, müssen deshalb größer angelegte, vorzugsweise regional gesteuerte, Maßnahmen eingesetzt werden. Es ist davon auszugehen, dass regional konsolidierte Gewerbeflächen einhergehend mit einem stringenten Mobilitätsmanagement hier neue Anreize schaffen können: Engagieren sich mehrere Unternehmen im Mobilitätsmanagement, sind durch die Überlagerung der Effekte einzelner Maßnahmen positive Auswirkungen auf die gesamte Region zu erwarten.

#### **4.2.7 Rebound-Effekte**

In der Vergangenheit sind durch Deregulierung und internationalen Wettbewerb die Transportkosten gesunken. (Hesse, 2004 S. 1048) Schließlich ist es das Ziel von Kooperationen im Güterverkehr, z. B. in Form von Güterverkehrszentren, eine einzelwirtschaftliche

Optimierung der Güterverkehrsleistung zu realisieren. (Böhme, 1996 S. 165) Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dadurch mehr Nachfrage für Transporte (Neuverkehr) erzeugt wird und dadurch alle Versuche, durch strukturelle Rahmenbedingungen die Fahrleistungen zu reduzieren, ins Leere laufen. (Hesse 2004 S. 1048; Böhme 1996 S. 165)

### **Verkehrseffekte von Logistikansiedlungen – nach wie vor hoher Forschungsbedarf**

Die Aufarbeitung der bestehenden Literatur hat gezeigt, dass durch eine Konsolidierung von Logistikansiedlungen unterschiedliche verkehrliche Effekte zu erwarten sind:

Während eine stärkere Kapazitätsauslastung im Zuge der Kooperation von Logistikdienstleistern nur bedingt zum Tragen kommt, können etwa durch kürzere Wege zwischen Zulieferern und Verarbeitern, die Erhöhung von Rückladewahrscheinlichkeiten oder die Verringerung der MIV-Fahrleistung durchaus Einsparungen erzielt werden.

Sekundäreffekte im Bereich der Verlagerung und Effizienzsteigerung sind zudem durch die potentiell erhöhte Auslastung von Gleisanschlüssen und KV-Terminals oder zukünftig auch durch die Bildung von Nutzungsschwerpunkten alternativer Antriebskonzepte wie etwa Oberleitungs-Hybrid-Lkw zu erwarten.

Die verfügbaren Quellen lassen jedoch keine konkrete Ableitung der sich durch eine Konsolidierung ergebenden Einsparpotentiale zu. Somit besteht nach wie vor erheblicher Forschungsbedarf bezüglich der verkehrlichen Wirkungen von Logistik und daraus abgeleitet auch bezüglich der verkehrlichen Folgen der regionalen Konsolidierung der Gewerbeflächen. Die Berechnung der Verkehrs- und Emissionseffekte der Konsolidierung ist deshalb nur auf der Grundlage von stark vereinfachenden Annahmen möglich. Ziel des folgenden Kapitels soll es dabei sein, die bisher vorliegenden Abschätzungen (Umweltbundesamt, 2010), (Blanck, et al., 2014) zum Minderungspotenzial zu präzisieren.

## 5 Modellrechnung zur Quantifizierung der Effekte

### 5.1 Vorgehensweise

Auf der Grundlage der Daten der Literaturrecherche und der Logistikimmobiliendatenbank von Fraunhofer SCS wurde ein Berechnungstool entwickelt, welches für Szenarien-Berechnungen genutzt werden kann. Das Tool berechnet neben den verkehrlichen Effekten auch die Emissionseffekte für CO<sub>2</sub>-Äquivalente, CO, HC, NO<sub>x</sub>, PM10, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, NMHC, CH<sub>4</sub> sowie für das Versauerungspotenzial, das Eutrophierungspotenzial, das Ozonbildungspotenzial und den Energieverbrauch.

### 5.2 Abgrenzungen

Um die zu erwartenden Effekte der konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung möglichst realitätsnah zu ermitteln, wurde zunächst eine Einschränkung bzgl. der zu realisierenden Zusammenladungspotentiale auf Ebene der Gütergruppen getroffen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass palettierbare, trocken gelagerte Güter, welche nicht temperaturgeführt transportiert werden oder den Regelungen für Gefahrguttransporte unterliegen, gütergruppenübergreifend zusammen geladen werden können.

Das bedeutet wiederum, dass bestimmte Gütergruppen, wie zum Beispiel „01 Landwirtschaftliche Erzeugnisse“, „03 Erze, Steine, Erden“ oder „07 Kokerei- und Mineralölerzeugnisse“ aufgrund ihrer Transportsysteme eine untergeordnete Bedeutung bei der Zusammenladung von Gütern verschiedener Verloader haben. Dies liegt trotz des hohen Anteils an der Gesamtverkehrsmenge darin begründet, dass es sich überwiegend um Direktverkehre handelt, die mit spezifischen Ladungsträgern transportiert werden (z.B. Muldenkipper bei Steinen und Erden, Tankwagen bei Mineralölerzeugnissen) oder ist gar auf gesetzliche Zusammenladungsverbote zurück zu führen. Um den Anteil der Verkehre zu ermitteln, die über ein tatsächliches Konsolidierungspotential verfügen, wurde auf Grundlage der Produktionsstatistik des Statistischen Bundesamtes eingeschätzt, welcher Anteil der Gesamttonnage innerhalb einer Branche auf Standard-Europaletten transportiert werden kann. Damit wird derjenige Teil der Transporte beschrieben, der eine güterspezifische Affinität zu Standard-Logistiksystemen im Ladungs-, Stückgut und Paketverkehr aufweist. Diese branchenspezifischen Daten wurden anschließend auf die Gütergruppen der KBA-Statistik um geschlüsselt und entsprechend aggregiert (siehe Tabelle 9).

**Tabelle 9: Zusammenladungsrelevanter Anteil der einzelnen Gütergruppen**

Gütergruppen KBA-Statistik	zusammenladungsrelevanter Anteil
01 Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft sowie der Fischerei	10%*
02 Kohle, rohes Erdöl und Erdgas	10%*
03 Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	10%*
04 Nahrungs- und Genussmittel	33%
05 Textilien und Bekleidung	43%
06 Holzwaren, Papier, Druckerzeugnisse	56%
07 Kokerei- u. Mineralölerzeugnisse	10%*
08 Chemische Erzeugnisse etc.	33%
09 sonstige Mineralerzeugnisse (Glas, Zement, Gips etc.)	10%
10 Metalle u. Metallerzeugnisse	30%
11 Maschinen und Ausrüstungen	38%
12 Fahrzeuge	45%
13 Möbel, Schmuck, Musikinstrumente	42%
14 Sekundärrohstoffe	10%*
15 Post, Pakete	100%
16 Geräte und Material für die Güterbeförderung	100%
17 Umzugsgut	100%
18 Sammelgut	100%
19 nicht identifizierbare Güter	100%

\* Unter Verwendung des Bewertungsschemas zur Ermittlung des Konsolidierungspotentials ergab sich für die Gütergruppen 01, 02, 03, 07 und 14 ein zusammenladungsrelevanter Anteil von 0%. Da jedoch auch innerhalb äußerst spezifischer Transportsysteme spezielle Arten der konsolidierten Transporte denkbar sind und somit auch in der nachfolgenden Quantifizierung nicht kategorisch ausgeschlossen werden sollen, wurde diesen Gütergruppen ein Minimalanteil von 10% zugewiesen. Das entspricht dem Wert der Gütergruppe „09 sonstige Mineralerzeugnisse (Glas, Zement, Gips etc.)“ und damit dem geringsten Anteil innerhalb des Vergleichsfeldes.

Quelle: eigene Berechnungen Fraunhofer SCS

### 5.3 Datengrundlage

Die aktuellste und differenzierteste Datenquelle zum Straßengüterverkehr ist die KBA-Güterverkehrsstatistik. Deshalb wurde hier auf die Quelle „Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge – Verkehrsaufkommen – Jahr 2014“ (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014) zurückgegriffen. Beachtet werden muss bei den Betrachtungen jedoch immer, dass diese Statistik nur die in der Bundesrepublik zugelassenen Lastkraftwagen und somit nur eine Teilmenge des bundesdeutschen Straßengüterverkehrs erfasst. Die KBA-Daten haben dabei den Vorteil, dass sie Fahrtenzahlen, Fahrleistungen und Beförderungsleistungen für die einzelnen Gütergruppen angeben und z. B. auch Leerfahrten mit ausweisen und noch weitere Differenzierungen enthalten. Betrachtet man die Gütergruppen nach KBA und die in Tabelle 9 angenommenen Anteile von zusammenladungsrelevanten Verkehren, dann ergibt sich für 2014 eine zu betrachtende Grundgesamtheit von 123 Mrd. tkm, was 40% der Verkehrsleistung deutscher LKW nach der KBA-Statistik entspricht.

**Tabelle 10: Transportaufkommen und Transportleistung nach KBA - Verkehr deutscher Lkw 2014**

Verkehrsart	Fahrten mit Ladung			Fahrten ohne Ladung		
	Fahrtanzahl in 1000	Fahrleistung 1000 km	Beförderungsl eistung Mio. tkm	Fahrtanzahl in 1000	Fahrleistung 1000 km	Beförderungsl eistung Mio. tkm
Gesamtverkehr	255.140	23.329.973	310.142	150.477	6.254.235	101.933
Gewerblicher Verkehr	175.055	18.978.414	265.969	101.933	4.696.221	101.933
Werkverkehr	80.084	4.351.560	44.173	48.544	1.558.014	44.173
Gewerblicher und Werkverkehr nach Entfernungsbereich						
Nahbereich (bis 50km)	152.044	2.640.031	31.732	113.839	1.919.800	31.732
Regionalbereich (51-150km)	55.446	5.057.691	63.565	28.237	2.416.840	63.565
Fernbereich (>151)	46.711	15.498.494	213.075	7.273	1.817.656	213.075

Quelle: (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014 S. 62)

Eine weitere Datenquelle zum Straßengüterverkehr in Deutschland ist die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (BVU et al., 2014). Die Verflechtungsprognose berechnet auf der Grundlage des Analysejahres 2010 die mögliche Entwicklung des Güterverkehrs bis 2030 für die einzelnen Gütergruppen nach dem Inlandsprinzip ab. Sie beschränkt sich bei der Summenbetrachtung im Rahmen des Schlussberichtes auf die Ausweisung von Güterverkehrsaufkommen und Beförderungsleistung, liefert also keine Fahrtanzahlen und Fahrleistungen.

Um ein Mengengerüst für die Jahre 2014 und 2030 für den Inländer- und den Inlandsverkehr zu erhalten wurden die Daten nach KBA (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014) und Verflechtungsprognose (BVU et al., 2014) mit Hilfe von Analogieschlüssen zusammengeführt. Die entsprechenden Eckwerte sind in Tabelle 13 dargestellt.

Das somit vorhandene Gerüst aus amtlicher Statistik und Prognosen liefert ein recht detailliertes Bild des Straßengüterverkehrs in Deutschland. Hieraus können mittels getroffener Annahmen die durch die Konsolidierung von Logistik- und Gewerbeflächen beeinflussbaren Teilmengen extrahiert werden. Unsicherheiten bestehen in den tieferen Zusammenhängen der Gütergruppen und deren Laufweiten im Netz. Die getroffenen Annahmen ermöglichen aber das Erzeugen von Güterverkehrsleistungen, die als Eingangsdaten für die weitere Potenzialabschätzung dienen.

**Tabelle 11: Entwicklung der Güterverkehrsleistung nach Verflechtungsprognose 2030**

	2010		2030		Veränderungen 2010-2030	
	Mrd. tkm	Anteil in %	Mrd. tkm	Anteil in %	Insgesamt in %	In % p.a.
Gesamtverkehr nach Verkehrsträgern						
Schiene	107,6	17,7	153,7	18,4	42,9	1,8
Straße	437,3	72,0	607,4	72,5	38,9	1,7
Binnenschiff	62,3	10,3	76,5	9,1	22,8	1,0
Summe	607,1	100	837,6	100	38,0	1,6

Quelle: (BVU et al., 2014 S. 287)

**Tabelle 12: Entwicklung der Güterverkehrsleistungen nach NST2007 Gütergruppen und Verkehrsträgern nach Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (in Mrd. tkm)**

	Gütergruppe	2010	2030	Veränderungen 2010-2030
		Mrd. tkm	Mrd. tkm	WR <sup>3</sup> ln % p.a.
	<b>Straße</b>			
01	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft sowie der Fischerei	33,8	51,3	2,1
02	Kohle, rohes Erdöl und Erdgas	1,3	1,2	-0,4
03	Erze, Steine, Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	28,6	34,9	1,0
04	Nahrungs- und Genussmittel	66,8	96,4	1,8
05	Textilien, Bekleidungen, Leder	6,8	9,3	1,6
06	Holzwaren, Papier, Druckerei	42,2	57,1	1,5
07	Kokerei- u. Mineralölerzeugnisse	10,4	8,6	-1,0
08	chemische Erzeugnisse etc.	34,1	45,8	1,5
09	Sonst. Mineralerzeugnisse (Glas, Zement, Gips etc.)	36	50,1	1,7
10	Metalle u. Metallerzeugnisse	38,4	55,3	1,8
11	Maschinen, Ausrüstungen	19,5	26,6	1,6
12	Fahrzeuge	21,2	29,4	1,7
13	Möbel, Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte	6,4	9,4	1,9
14	Sekundärrohstoffe, Abfall	21,6	27,8	1,3
15	Post, Pakete	8,1	11,2	1,6
16	Geräte und Material für die Güterbeförderung	14,7	22,1	2,0
17	Umzugsgut, sonstiges Güter	5,9	8,7	1,9
18	Sammelgut	29,0	41,7	1,8
19	Gutart unbekannt	12,4	20,4	2,5
	<b>Summe gesamt</b>	<b>437,3</b>	<b>607,4</b>	<b>1,7</b>

Quelle: (BVU et al., 2014 S. 294)

<sup>3</sup> Wachstumsrate

**Tabelle 13: Eckwerte des Verkehrsmengengerüsts**

		2014			2030		
		Fahrten- zahl Mio. Fahrten	Fahr- leistung Mrd. km	Verkehrs- leistung Mrd. tkm	Fahrten-zahl Mio. Fahrten	Fahr- leistung Mrd. km	Verkehrs- leistung Mrd. tkm
Deutsche LKW mit Ladung	255	23	310	k.A.	29	396	
Deutsche LKW leer	150	6	0	k.A.	8	0	
Deutsche LKW gesamt	406	30	310	499	36	396	
Deutsche LKW zusammenladungs- relevant	166	14	123	202	18	160	
LKW in D gesamt	616	45	471	764	56	607	
LKW in D ohne Transit			392			493	
LKW in D zusammenladungsrelevan t ohne Transit	210	18	155	254	22	199	

Quelle: eigene Berechnungen auf der Grundlage von (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014) und (BVU et al., 2014))

Eine weitere Datengrundlage stellte die Logistikimmobiliendatenbank der Fraunhofer SCS dar, in der detaillierte Informationen zu aktuell 8.300 Logistikimmobilien, wie z.B. Nutzer, Größe, Adresse, Baujahr, Grundstücksfläche, Immobilienfläche und Anzahl der Mitarbeitenden vorliegen. Auf der Grundlage dieser Datenbank wurden für die verschiedenen Typen von Logistikstandorten mittlere Werte ermittelt, welche in Tabelle 14 dargestellt sind. Unter der Annahme, dass die Datenbank etwa 75% der deutschen Logistikstandorte erfasst, wurden Gesamtwerte für Deutschland hochgerechnet (siehe Tabelle 14). Da die Datenbank primär Objekte ab 2.500 m<sup>2</sup> listet, wurde wie in Kapitel 3.2 erläutert ergänzend die Dissertation von Busch herangezogen, um auch Kleinlagerflächen mit weniger als 2.500 m<sup>2</sup> miteinzubeziehen und so ein vollständiges Bild der konsolidierungsrelevanten Güterverkehre zeichnen zu können.

Auf der Grundlage der Angaben in (Wagner, 2009) und der Erfahrungen von Fraunhofer SCS wurden tägliche LKW-Fahrten pro Hektar Grundstücksfläche für die verschiedenen Standorttypen abgeschätzt. Auch diese sind in Tabelle 14 dargestellt.

Die für die Berechnungen notwendigen Emissionsfaktoren wurden aus (Umweltbundesamt, 2016/1) und (Umweltbundesamt, 2016/2) entnommen.

Die Gesamtemissionen von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten und Luftschadstoffen sowie die Energieverbräuche für den Straßengüterverkehr, den Straßenpersonenverkehr und den gesamten Straßenverkehr wurden aus TREMOD (Stand März 2017, Datenabfrage bei IFEU Heidelberg) entnommen.

**Tabelle 14: Mittlere Kennwerte der fünf Logistikstandorttypen  $\geq 2.500 \text{ m}^2$**

	Import-Export-Gateway	Zentrale Distribution	Regionale Distribution	Produktionsversorgung	Netzwerklogistik	Summe
Immobilienanteil in %	6%	16%	23%	42%	13%	100%
Immobilienanzahl Deutschland gesamt	600*	1.800*	2.600*	4.700*	1.400*	11.100*
Anteil Immobilienfläche an Grundstücksfläche	48%	43%	39%	42%	35%	
Ø Immobilienfläche in $\text{m}^2$	24.972	13.200	20.934	12.753	6.853	
Ø Grundstücksfläche in ha	5,16	3,05	5,40	3,01	1,95	
Ø Anzahl der Beschäftigten pro 1.000 $\text{m}^2$ Immobilienfläche	8	10	10	9	15	
Ø Anzahl der Beschäftigten pro ha Grundstücksfläche	37	43	39	37	53	
Ø Tägliche LKW-Fahrten pro ha Grundstücksfläche	13	27	20	3	47	

Quelle: eigene Berechnungen, für Erläuterung der Datengrundlage siehe Kapitel 3.1

**Tabelle 15: Mittlere Kennwerte der fünf Logistikstandorttypen für Kleinlagerflächen  $>500$  und  $<2.500 \text{ m}^2$**

	Import-Export-Gateway	Zentrale Distribution	Regionale Distribution	Produktionsversorgung	Netzwerklogistik	Summe
Immobilienanteil in %	4%	16%	10%	67%	3%	100%
Immobilienanzahl Deutschland gesamt	3.200*	12.400*	8.100*	52.500*	2.600*	78.700*
Anteil Immobilienfläche an Grundstücksfläche	76%	68%	61%	67%	56%	
Ø Immobilienfläche in $\text{m}^2$	2.000	1.000	1.600	1.000	500	
Ø Grundstücksfläche in ha	0,26	0,15	0,27	0,15	0,1	
Ø Anzahl der Beschäftigten pro 1.000 $\text{m}^2$ Immobilienfläche	8	10	10	9	15	
Ø Anzahl der Beschäftigten pro ha Grundstücksfläche	37	43	39	37	53	
Ø Tägliche LKW-Fahrten pro ha Grundstücksfläche	13	27	20	3	47	

Quelle: eigene Berechnungen, für Erläuterung der Datengrundlage siehe Kapitel 3.2

\* Da es sich um eine Schätzung des Gesamtbestandes auf Basis der in der Logistikimmobilienbank der Fraunhofer SCS bzw. auf Basis von (Busch, 2012) handelt, wurden die Werte in der vorliegenden Darstellung geglättet, gehen allerdings ungerundet in die nachfolgende Berechnung ein.

## 5.4 Annahmen und Szenarien

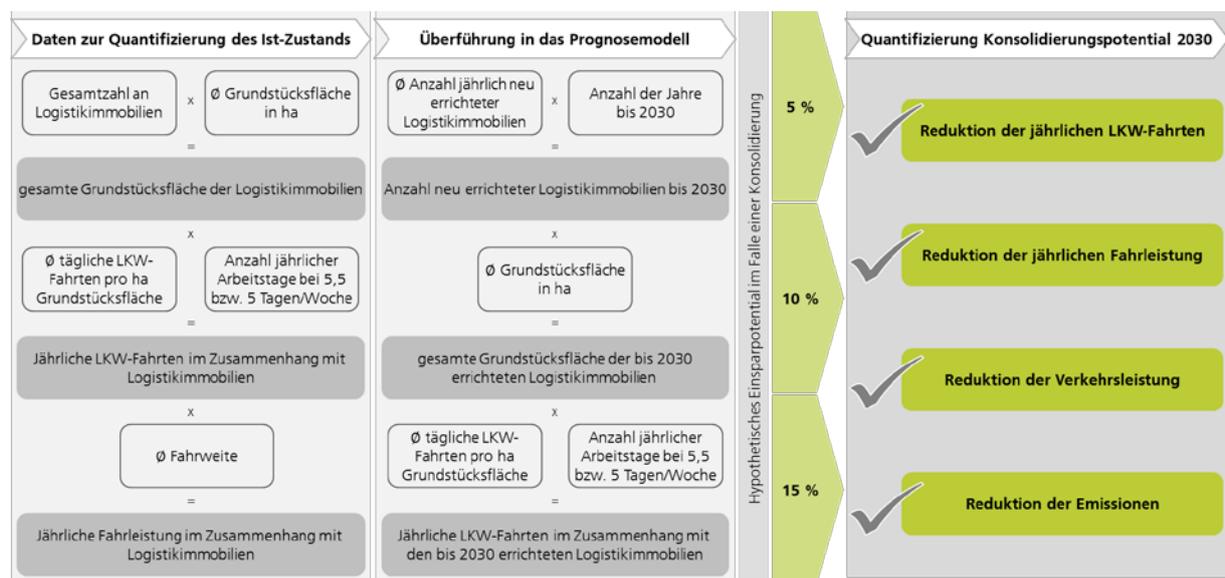
Die eigentliche Modellrechnung setzt auf den Daten der Datenbank von Fraunhofer SCS auf. Die Daten von KBA und Verflechtungsprognose dienen zur Einordnung in die verkehrlichen Randbedingungen. Auf der Grundlage der in Tabelle 14 und Tabelle 15 dargestellten Daten wird

berechnet, dass im Zusammenhang mit den Logistikimmobilien im Jahre 2030 ca. 249 Mio. Lkw-Fahrten entstehen. Diese Zahl liegt beim Vergleich mit den in Tabelle 13 dargestellten Eckwerten im realistischen Bereich. Auf der Grundlage dieser Fahrtenzahl, der Aufteilung dieser Fahrten auf die einzelnen Immobilientypen, den Annahmen zum Wachstum der Immobilienzahl bis 2030 und von Annahmen zum Konsolidierungspotenzial der verschiedenen Immobilientypen errechnet das Modell für folgende Jahre bis 2030 eine Anzahl eingesparter LKW-Fahrten und die damit verbundenen Emissionsminderungen.

Zur Ermittlung des Wachstums der Immobilienzahl wurde einerseits die Logistikimmobilienbank der Fraunhofer SCS hinsichtlich des jährlichen Neubauvolumens im Zeitraum zwischen 2011 und 2015 ausgewertet. So konnte ermittelt werden, dass in diesem Zeitraum jährlich gemittelt 240 neue großflächige Logistikimmobilien mit mehr als 2.500 m<sup>2</sup> Gebäudefläche errichtet wurden, was für die Jahre bis 2030 als eine konstante jährliche Entwicklung angenommen wird. Für Kleinlagerflächen mit weniger als 2.500 m<sup>2</sup> konnte auf der Grundlage von (Busch, 2012) eine jährliche Neubauentwicklung von durchschnittlich rund 1.700 Objekten ermittelt werden, was ebenfalls als Konstante in die Modellrechnung integriert wurde. Obwohl die Anzahl der neu entwickelten Kleinlagerflächen damit deutlich höher ist als die Anzahl der neu hinzukommenden Immobilien mit mehr als 2.500 m<sup>2</sup>, sind diese vergleichsweise großflächigen Neuentwicklungen die Quelle für immerhin rund 84% der erzeugten Fahrten und bieten damit auch den Ansatzpunkt für 84% der potenziellen Einsparungen.

Der Ablauf der Berechnungen ist in Abbildung 18 schematisch dargestellt.

**Abbildung 18: Berechnungsablauf des Modells**



Quelle: eigene Darstellung

Die Annahmen zum Einsparpotenzial der LKW- und PKW-Fahrten basieren auf den Literaturangaben. (Wagner, 2009) bildet auf der Grundlage der Vorarbeiten von (Sonntag, et al., 1999) Szenarien für den Untersuchungsraum in der Metropolregion Hamburg, die für den Fall der Konsolidierung von einer jeweils 10%igen Minderung des Fahrtenaufkommens im Straßengüterverkehr durch die Verlagerung des Fernverkehrs auf die Schiene und die Vermeidung von Fahrten im Nah- und Regionalverkehr durch Betriebskooperationen ausgehen. Diese Annahmen müssen als sehr unsicher betrachtet werden, stellen jedoch zum jetzigen Zeitpunkt die einzige verfügbare Literaturquelle mit konkreten Zahlenangaben dar. Für die Berechnungen mit Hilfe des Berechnungstools wurden deshalb drei Szenarien mit einem

Fahrteneinsparpotenzial von 5%, 10% und 15% für die Standorte von Import-Export-Gateways, regionaler Distribution und Produktionsversorgung angenommen. Für die Standorte der zentralen Distribution und der Netzwerklogistik kann bezüglich des Güterverkehrs nicht von einem Einsparpotenzial ausgegangen werden (vgl. Erläuterungen in Kapitel 3.3.1). Somit lässt sich mit Hilfe des Tools das theoretisch erschließbare Potenzial der Verkehrs- und Emissionsminderung im Straßengüterverkehr abschätzen.

Auch im Personenverkehr der Arbeitnehmenden sind die Potenziale des Mobilitätsmanagements schwer global zu quantifizieren. Zu beachten ist dabei, dass Mobilitätsmanagement auch ohne Konsolidierung durchgeführt werden kann, die Konsolidierung nur möglicherweise die erschließbaren Potenziale erhöht. Auf der Grundlage der in Abschnitt 4.2.6 aufgeführten Literaturquellen wurden auch für den Verkehr der Arbeitnehmenden Szenarien gebildet, die von Einsparungen von 5%, 10% und 15% der MIV-Fahrten durch die Bildung von Fahrgemeinschaften/Verlagerung zum Radverkehr sowie Verlagerung von 5%, 10% und 15% der MIV-Fahrten zum öffentlichen Personenverkehr ausgehen. Im Gegensatz zum Güterverkehr wird für den Beschäftigtenverkehr angenommen, dass auch bei den Standorten der zentralen Distribution und der Netzwerklogistik ein Minderungspotenzial besteht.

Da die Konsolidierung nur die neu zu entwickelnden Standorte betreffen kann, wird für die Berechnungen davon ausgegangen, dass ab 2018 bis 2030 jedes Jahr 1.940 Logistikstandorte (240 großflächige Ansiedlungen und 1.700 Kleinlagerflächen) entwickelt werden, von denen 80% konsolidiert sein werden und somit ein Einsparpotenzial erschließen.

Durch Verknüpfung der vorliegenden Daten in einem Rechenmodell auf EXCEL-Basis entstand ein Tool, welches nun mit Annahmen für die verschiedenen Entwicklungsszenarien ergänzt werden musste. Folgende Annahmen wurden getroffen:

- ▶ Jährlicher Neubau von Logistikimmobilien: 1.940 pro Jahr
- ▶ Anteil davon konsolidiert: 80% ab 2018

**Tabelle 16: Einsparpotential in % der LKW-Fahrten**

	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Import-Export-Gateway	5%	10%	15%
Zentrale Distribution	0%	0%	0%
Regionale Distribution	5%	10%	15%
Produktionsversorgung	5%	10%	15%
Netzwerklogistik	0%	0%	0%

Quelle: eigene Berechnungen, für weiterführende Erläuterungen zum Konsolidierungspotential siehe Kapitel 3.3.1

**Tabelle 17: Einsparpotential in % der PKW-Fahrten**

	Entfallende Fahrten (Fahrgemeinschaften, Fahrrad)			Zum ÖV verlagerte Fahrten		
	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Import-Export-Gateway	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Zentrale Distribution	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Regionale Distribution	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Produktionsversorgung	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Netzwerklogistik	5%	10%	15%	5%	10%	15%

Quelle: eigene Berechnungen, für weiterführende Erläuterungen zum Konsolidierungspotential siehe Kapitel 3.3.1

## 5.5 Berechnung

Mit dem Berechnungstool wurden für die drei Szenarien Berechnungen durchgeführt. Die Annahmen und Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

**Tabelle 18: Berechnungsergebnisse für die Szenarien**

Güterverkehr 2030	Fahrtzahlen	Fahrleistungen	Verkehrsleistungen	CO <sub>2</sub> Äqu-Emissionen
	Mio. Fahrten	Mio. Fzgkm	Mrd. tkm	t
Szenario 1	-1,39	-120	-1.100	-87.000
Szenario 2	-2,8	-241	-2.200	-174.000
Szenario 3	-4,2	-362	-3.300	-261.000
Prozentuale Veränderungen im Straßengüterverkehr Deutschlands				
Szenario 1	-0,18%	-0,22%	-0,18%	-0,15%
Szenario 2	-0,36%	-0,43%	-0,36%	-0,29%
Szenario 3	-0,54%	-0,65%	-0,54%	-0,44%

Personenverkehr 2030	CO <sub>2</sub> Äqu-Emissionen (t)
Szenario 1	-31.000
Szenario 2	-63.000
Szenario 3	-94.000
Prozentuale Veränderungen im Straßenpersonenverkehr	
Szenario 1	-0,03%
Szenario 2	-0,06%
Szenario 3	-0,09%

Gesamtverkehr 2030	CO <sub>2</sub> Äqu-Emissionen (t)
Szenario 1	-118.000
Szenario 2	-237.000
Szenario 3	-355.000
Prozentuale Veränderungen im Straßenverkehr	
Szenario 1	-0,07%
Szenario 2	-0,14%
Szenario 3	-0,21%

Kumulierte Werte CO <sub>2</sub> Äqu-Emissionen 2018-2030 (t)	Güterverkehr	Personenverkehr	Gesamtverkehr
Szenario 1	-650.000	-239.000	-889.000
Szenario 2	-1.300.000	-479.000	-1.778.000
Szenario 3	-1.950.000	-718.000	-2.667.000

Emissionsminderung 2030	CO (t)	HC (t)	NOx (t)	PM10 (t)	Versauerungspotenzial (t)	Eutrophierungspotenzial (t)	Ozonbildungspotenzial (t)
Szenario 1	-181	-106	-123	-1,04	-157	-20	-31
Szenario 2	-363	-211	-245	-2,09	-313	-40	-62
Szenario 3	-544	-317	-368	-3,13	-470	-60	-93
Prozentuale Veränderungen im Straßenverkehr							
Szenario 1	-0,04%	-0,06%	-0,06%	-0,05%	-0,06%	-0,06%	-0,05%
Szenario 2	-0,08%	-0,11%	-0,12%	-0,09%	-0,13%	-0,12%	-0,10%
Szenario 3	-0,12%	-0,17%	-0,18%	-0,14%	-0,19%	-0,18%	-0,15%

Quelle: eigene Berechnungen

## 5.6 Einordnung der Ergebnisse

### Errechnetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotential

Für die drei Szenarien wurden für das Jahr 2030 CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionsminderungen zwischen 118.000 t und 355.000 t errechnet, was für den Straßengüterverkehr durch in Deutschland zugelassene Lkws CO<sub>2</sub>- Äquivalent-Minderungen im Bereich von 0,15% bis 0,44% und für den gesamten Straßenverkehr Deutschlands CO<sub>2</sub>- Äquivalent-Minderungen um bis zu 0,21% bedeutet.

Für die Jahre 2018 bis 2030 ergab die Potenzialabschätzung kumulierte CO<sub>2</sub>- Äquivalent-Emissionsminderungen in der Größenordnung von 0,9 bis 2,7 Millionen Tonnen.

Die Berechnung basiert zwar auf dem Mengengerüst der KBA-Statistik und der Verflechtungsprognose 2030, ist aber letztlich auf sehr einfache Annahmen zum verkehrlichen Effekt der Konsolidierung angewiesen. Bei den hier getroffenen Annahmen einer 5%igen, 10%igen oder 15%igen Minderung der Fahrtenzahlen durch die Konsolidierung der Gewerbeflächenentwicklung sind im Endeffekt keine höheren verkehrlichen und emissionsseitigen Effekte zu erwarten, da:

- ▶ Nur der in nicht temperaturregeführten, palettierbaren Gütergruppen (Standard-Logistiksystemen) und durch deutsche LKW transportierte Teil des Güterverkehrs betroffen ist (ca. 40% der Verkehrsleistung)
- ▶ Nur zukünftige, neu zu errichtende Standorte/Logistikimmobilien betroffen sind
- ▶ Nur bei bestimmten Typen von Logistikstandorten ein Einsparpotenzial zu erwarten ist
- ▶ Keine 100% Konsolidierungsquote zu erwarten ist (80% der neuen Standorte angenommen)

Diese bewusst konservativen Modellannahmen zeigen somit nur die statistisch greifbaren und auf den Erfahrungen der Autoren mit der betrieblichen Praxis bei Verladern und Logistikdienstleistern basierenden Einsparpotentiale auf. Sicherlich sind auch zusätzliche, von diesen Annahmen abweichende Konsolidierungssituationen denkbar, so dass die ermittelten Ergebnisse als Untergrenze der tatsächlichen Effekte zu verstehen sind.

Hingewiesen werden soll an dieser Stelle auch auf die Effekte, die zweifellos im Bereich des Flächenschutzes zu erwarten sind. Diese Effekte lassen sich aber kaum in km<sup>2</sup> berechnen, da es nicht nur um den absoluten Flächenverbrauch, sondern in erster Linie um die ökologische Qualität der Flächen geht. Um dabei zu konkreten Ergebnissen zu kommen, sind regionalspezifische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und weitere Erkenntnisse zur Wirkungsweise der Konsolidierung erforderlich.

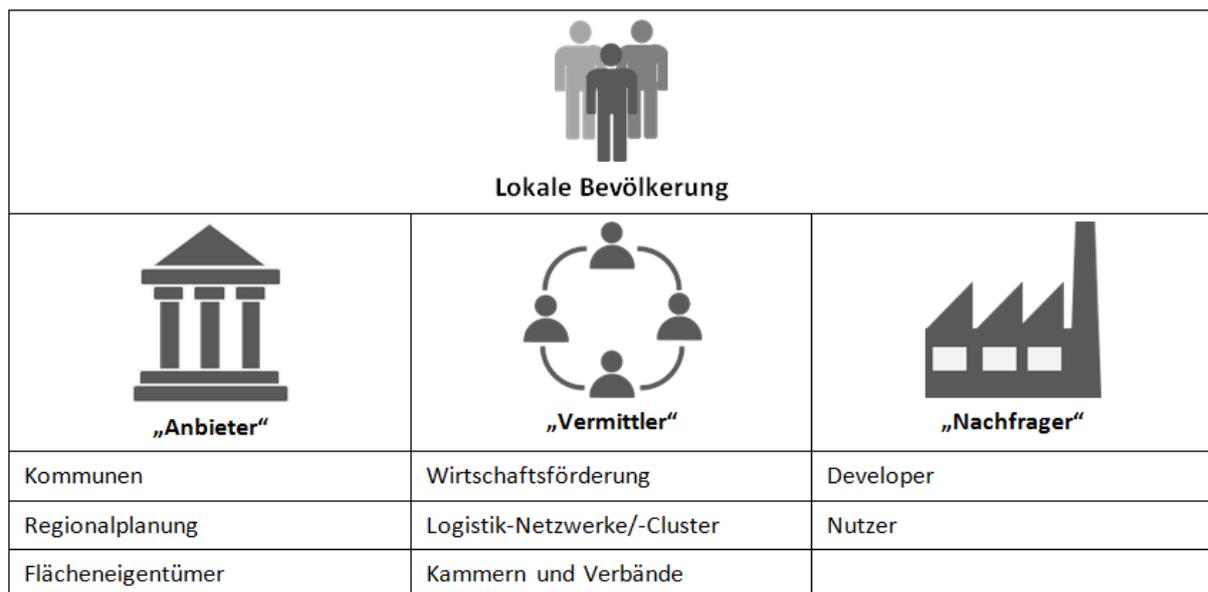
## 6 Handlungsansätze

Eine gesunde regionale Wirtschaftsstruktur ist von essentieller Bedeutung für den Erfolg und die Attraktivität einer Region. Angesiedelte Unternehmen fördern durch Gewerbesteuerzahlungen die kommunale Finanzkraft und ermöglichen dadurch einen vergrößerten Spielraum für soziale und infrastrukturelle Investitionen. Sie generieren Arbeitsplätze und sichern damit den Lebensunterhalt der Bürgerinnen und Bürger. Außerdem sind ansässige Unternehmen in Zuliefer- und Abnehmerbeziehungen vor Ort eingebunden und erhöhen somit die regionale Wertschöpfungstiefe. Eine Region, die eine diversifizierte Wirtschaftsstruktur aufweist, ist weniger krisenanfällig und sorgt für eine bessere Positionierung als Unternehmensstandort aber auch als Wohnort im überregionalen Wettbewerb. Ein Ziel, das alle in die Entwicklung von Gewerbeflächen involvierten Akteure sowie davon betroffenen Personen gleichermaßen profitieren.

### 6.1 Involvierte Akteure

Der Markt für Gewerbeflächen in einer Region und damit auch der Besatz an (Logistik)-Unternehmen sowie die sich ergebenden Nutzungs- und Verkehrsstrukturen werden durch ein breites Spektrum an privaten und öffentlichen Akteuren bestimmt.

**Abbildung 19: Akteurskonstellation**



Quelle: eigene Darstellung

Die Anforderungen bzw. Ansprüche, die Unternehmen und Entwickler auf der Nachfrageseite sowie die Steuerungsinstanzen auf der Anbieterseite stellen, zeigen sowohl Gemeinsamkeiten als auch Interessenskonflikte, ebenso wie die Ansprüche der ansässigen Bevölkerung auf einer übergeordneten Ebene.

Die Einflussnahme der lokalen Bevölkerung ist dabei vergleichsweise subtil. Im Vordergrund steht dabei der Wunsch nach einer hohen Lebensqualität vor Ort. Neben der landschaftlichen Attraktivität einer Region wird dieses subjektive Empfinden maßgeblich beeinflusst von der Verfügbarkeit qualifikationsgerechter Beschäftigungsverhältnisse sowie der Verfügbarkeit von ausreichend bezahlbarem Wohnraum, der eine zufriedenstellende Versorgung und gleichzeitig eine möglichst geringe Distanz zum Arbeitsort gewährleistet. Gewerbe im direkten Umfeld wird

dabei eher als Störfaktor hinsichtlich der eigenen Lebensqualität wahrgenommen, weshalb vielerorts eine gewisse Skepsis gegenüber der Neuausweisung von Gewerbeflächen zu beobachten ist.

Ansässige und ansiedlungswillige Unternehmen verfolgen vor allem das Ziel einer langfristigen Entwicklungsperspektive. Sie benötigen nicht nur zum Zeitpunkt der Ansiedlung, sondern auch auf lange Sicht ausreichend Personal entsprechend der spezifischen Qualifikationsanforderungen, um ausscheidend Mitarbeitende ersetzen oder die unternehmenseigenen Kapazitäten im Falle einer positiven Unternehmensentwicklung erhöhen zu können. Hierfür brauchen Unternehmen zudem die Gewissheit, sich auch flächenmäßig ggf. erweitern zu können. Entscheidend ist dabei allerdings nicht nur die Summe vorhandener Flächenreserven, sondern v.a. die räumliche Nähe zum bestehenden Betrieb sowie die infrastrukturellen Gegebenheiten und das bei einem möglichst niedrigen Kostenniveau.

Die kommunalen Behörden und Verwaltungsträger nehmen innerhalb der Akteurskonstellation die Rolle der entscheidenden Instanz ein, die gleichermaßen der Bedarfe der Öffentlichkeit wie auch der Wirtschaft gerecht werden muss. Ihre Aufgabe ist es, die lokale Wirtschaftskraft kontinuierlich zu steigern, ohne die Lebensqualität der Bewohner zu beschneiden. Die Neuausweisung neuer Gewerbeflächen führt dabei häufig zu einem Zielkonflikt: Zur Schaffung neuer Arbeitsplätze sowie zur Verbesserung der kommunalen Finanzen durch Grundstücksverkäufe und langfristige Gewerbesteuererinnahmen ist es unerlässlich, die Weiterentwicklung als Wirtschaftsstandort auch durch die Erschließung neuer attraktiver Gewerbegebiete voranzutreiben. Dabei sehen sie sich allerdings nicht nur mit der generellen Herausforderung der Ressourcenschonung konfrontiert, sondern auch ggf. mit entstehenden Konflikten der verschiedenen Nutzungsarten.

Branchenspezifische Netzwerke, regionale Kammern und Interessensverbände agieren an den Schnittstellen der übrigen Akteursgruppen und treten als Vertreter des Interessensgerüsts auf.

## 6.2 Verteilung von Kosten und Nutzen als Herausforderung

Doch nicht nur zwischen den verschiedenen Akteuren können Zielkonflikte entstehen: Bei einer gemeindeübergreifenden Zusammenarbeit stellt die Verteilung von Aufwendungen und Erträgen eine große Herausforderung dar. Eine „ungerechte“ Aufteilung unter den beteiligten Akteuren kann den dauerhaften Erfolg der interkommunalen Kooperation stark gefährden. Die Verteilung der durch die Kooperation induzierten Erträge (z.B. aus den Grundstücksverkäufen, Grund- oder Gewerbesteuererinnahmen) sowie Aufwendungen (z.B. Erschließungs- oder Verwaltungskosten) ist dabei im Vorfeld zu klären und in schriftlichen Verträgen festzusetzen. Neben diesen direkten Erlösen und Kosten, die sich meist leicht bestimmen lassen, ergeben sich auch indirekte Effekte, deren Berechnung und Verteilung nur schwer zu ermitteln sind. Unter indirekten Kosten ist beispielsweise der erhöhte Bedarf an Infrastruktureinrichtungen oder eine erhöhte Lärmbelastung durch höhere Verkehrsmengen zu verstehen, während bspw. die Erhöhung von Arbeitsplätzen und Kaufkraft als indirekter Nutzen zu bewerten sind. (Institut für Landes- u. Stadtentwicklungsforschung, 2011 S. 69)

In vielen Fällen wird eine gleichberechtigte Kooperation der involvierten Gemeinden angestrebt, bei der alle beteiligten Gemeinden zu gleichen Teilen aus der Zusammenarbeit profitieren, auch um das Stimmrecht gleich zu verteilen. Insbesondere dann, wenn mehr als zwei Kommunen kooperieren, kann ein gleich verteiltes Beteiligungsverhältnis allerdings langfristig zu Unmut führen. Als schwierig erweist es sich beispielsweise, wenn sich die eingebrachten Flächen in ihrer Größenordnung stark unterscheiden, die soziodemographischen Merkmale der beteiligten Kommunen stark variieren oder eine der Partnerkommunen stärker von den negativen,

indirekten Auswirkungen betroffen ist. Auch im Falle der Beteiligung kleinerer Kommunen, die die Aufwände nicht im gleichen Maße tragen können, ist eine gleichberechtigte Kooperation tendenziell von Nachteil.

An dieser Stelle sollte zur fairen Aufteilung der Aufwände und Erträge ein Verteilschlüssel festgelegt werden. Dieser ermöglicht einen Interessensausgleich zwischen den beteiligten Kommunen und ist meist individuell auf die jeweilige Zusammenarbeit zugeschnitten. Verschiedene Kriterien sind als Grundlage für einen Verteilschlüssel denkbar:

**Abbildung 20: Grundlagen und Kriterien für einen regionalen Verteilschlüssel**

Was muss verteilt werden?			
Aufwendungen		Erträge	
	Grundstücksflächen		Erlöse aus Grundstücksverkäufen
	Personal		Gewerbesteuereinnahmen
	Erschließungskosten		Grundsteuereinnahmen
	Kosten für Kooperationsanbahnung		
	Marketingkosten		Anteile an der Einkommensteuer
	Verwaltungskosten		
Welche Kriterien können beim Verteilschlüssel berücksichtigt werden?			
	Einwohner		Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
	Qualität der eingebrachten Flächen		Gemeindefläche
	Siedlungs- und Verkehrsfläche		Steuerkraft der Gemeinde (Steuerkraftmesszahl)

Quelle: eigene Darstellung

Auch Kombinationen verschiedener Kriterien sind vorstellbar, was aber einen erhöhten Abstimmungsaufwand verursacht und das Modell je nach Komplexität undurchsichtig macht. Neben monetären Ausgleichsregelungen sind häufig auch Vereinbarungen über Aufgabenverteilung bzw. die Einbringung personeller Ressourcen zu treffen und vertraglich festzuhalten.

Verteilschlüssel bieten grundsätzlich die Möglichkeit, die mit der Entwicklung interkommunal konsolidierter Gewerbeflächen verbundenen Lasten transparent und nachvollziehbar auszugleichen. Die Entwicklung eines „fairen“ Ausgleichsmodells ist aufwändig und birgt nicht zuletzt auch das Risiko, das Vorhaben in dieser Phase zum Scheitern zu bringen. Dennoch ist

dieser Schritt ein entscheidender Erfolgsfaktor für einen langfristig tragfähigen Interessensausgleich.

In Abschnitt 6.3 sind die verschiedenen Varianten der Verteilschlüssel beispielhaft für die Instrumente „interkommunale Gewerbegebiete“, „regionale Gewerbeflächenpools“ und „Handel mit Flächenzertifikaten“ erläutert.

### 6.3 Konkretisierung der Instrumente zum Flächenmanagement

Im Zuge des Projekts wurden verschiedene Ansätze dahingehend untersucht, inwieweit sie sich eignen, die Konsolidierung von Gewerbeflächen in der Praxis stärker umzusetzen. Um zu einer Beurteilung zu kommen, wurden nicht nur existierende Praxisbeispiele analysiert, sondern auch mit Praxisvertretern diskutiert. Acht Instrumente werden nachfolgend detaillierter vorgestellt. Neben einer kurzen Beschreibung des grundsätzlichen Mechanismus werden die jeweilige Akteurskonstellation vorgestellt sowie die notwendigen Verfahrensschritte stichpunktartig erläutert. Zudem erfolgt ein Überblick über die identifizierten Stärken und Schwächen des jeweiligen Instruments. Abschließend werden, sofern vorhanden, implementierte Praxisbeispiele dargestellt und die jeweilige Maßnahme hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands bewertet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die untersuchten Instrumente:

**Tabelle 19: Überblick über potentielle Instrumente zur Konsolidierung von Gewerbeflächen**

Ansatzpunkt	Instrument
kooperative Instrumente	fokussierte Vermarktungsinitiativen
	interkommunale Gewerbegebiete
	regionale Gewerbeflächenpools
informelle planerische Instrumente	Gewerbeflächenentwicklungskonzepte
formelle planerische Instrumente	Regionalplanung
	Raumordnungsvertrag
	regionaler Flächennutzungsplan

Quelle: eigene Darstellung

#### 6.3.1 Interkommunale Gewerbegebiete

##### Kurzbeschreibung

Interkommunale Gewerbegebiete stellen eine vielfach erprobte Form der Zusammenarbeit zwischen Kommunen dar. Es handelt sich dabei um einen freiwilligen Zusammenschluss von mindestens zwei Kommunen, wobei nicht jede zwangsläufig selbst Flächenanteile in die Kooperation einbringen muss. Durch die Kooperation können die Aufgaben der Planung, Entwicklung und Vermarktung von Gewerbeflächen gebündelt werden, die andernfalls von jeder Kommune selbständig zu erbringen wären. Vorrangiges Ziel der Kooperation ist häufig, größere zusammenhängende Flächen zu entwickeln, die die Standortqualität verbessern sollen.

##### Involvierte Akteure

Interkommunale Gewerbegebiete stellen zwar freiwillige Kooperationen zwischen kommunalen Gebietskörperschaften dar. Dennoch ist eine vertragliche Vereinbarung zwischen den Partnern notwendig. Eingebunden sind zunächst vor allem die Belegenheitsgemeinden, also alle Gemeinden, auf deren Gemarkung das interkommunale Gewerbegebiet geplant ist. Darüber hinaus können auch Städte oder Gemeinden integriert werden, die keine eigenen Flächen

beitragen. Sie stünden in der Verantwortung, die rechtlichen Grundsteine zu legen sowie die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Gebietsentwicklung zu schaffen sowie nachfolgende Bewirtschaftung durchzuführen. Die Wahl der Rechts- und Organisationsform bleibt dabei den Kommunen überlassen, die generell zwischen öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Formen oder einer Kombination dieser wählen können. Allerdings hängt die rechtliche und organisatorische Ausgestaltung vom Gegenstand und Ziel der Kooperation, dem Aufgabenumfang, den verfügbaren Ressourcen und zahlreichen weiteren Faktoren ab. Zu beachten ist etwa, dass für hoheitliche Aufgaben, wie der Bauleitplanung, nur öffentlich-rechtliche Organisationsformen zulässig sind (z. B. Zweckverband). Hingegen sind für Aktivitäten im Bereich der aktiven Standortvermarktung privatrechtliche Formen möglich (z. B. GmbH). Die Ebene der Regionalplanung tritt häufig eher als initiierende und steuernde Institution auf.

### Notwendige Verfahrensschritte

①	<b>Initiierungs- und Vorbereitungsphase</b> v.a. durch Werkstattgespräche und bspw. eine aktive Öffentlichkeitsarbeit
②	<b>Ausgestaltung der vertraglichen Vereinbarungen</b> zur Schaffung von Verbindlichkeit und rechtlicher Absicherung, z.B. Organisationsstruktur, Rechtsform, Verteilungsschlüssel
③	<b>Bildung eines beschlussfähigen Gremiums</b> und Festlegung der Verteilung der Stimmrechte
④	<b>Errichtung einer zentralen Koordinierungs- bzw. Geschäftsstelle</b> zur Schaffung einer einheitlichen Anlaufstelle
⑤	<b>Entwurf einer gemeinschaftlichen Vermarktungsstrategie</b> für den Vertrieb der Gewerbeflächen

### Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Entlastung der einzelnen involvierten Gemeinden bspw. hinsichtlich Planungs- und Entwicklungskosten	Ausgewogene Verteilung von Aufwänden und Erträgen
Ermöglicht Ausweisung größerer, zusammenhängender Gewerbeflächen	Befürchtung von Autonomieverlust
Potential der gewerblichen Weiterentwicklung in Gemeinden, die keine Gewerbeflächen (mehr) zur Verfügung stellen können	Einbindung privater Flächeneigner häufig nur durch langwierige Abstimmungsprozesse möglich
Gestärkter Außenauftritt	
Überwindung interkommunaler Konkurrenzen	

### Praxisbeispiele

Tatsächlich finden sich in der Bundesrepublik zahlreiche Beispiele für erfolgreiche interkommunale Kooperationen. In der Analyse von ILS zu den interkommunalen Gewerbegebieten in Deutschland aus dem Jahr 2011 wurden bereits 146 Projekte tiefergehend analysiert. Beispielhaft kann das Gewerbeareal „Regiopark“ im Süden von Mönchengladbach genannt werden. 2008 gegründet umfasst es derzeit insgesamt rund 120 ha Gewerbeflächen, die interkommunal durch eine Kooperation der Stadt Mönchengladbach und der Gemeinde Jüchen entwickelt wurden.

### Verteilschlüssel

Häufig orientieren sich die Verteilung der Aufwände und Erträge an den in das Projekt eingebrachten Gemarkungsflächen, d.h. je höher der Flächenanteil desto höher ist auch der

Anteil der Erträge. Ist das nicht der Fall, auch weil z.B. eine Gemeinde keine Flächen einbringen konnte, orientieren sich die Verteilschlüssel an soziodemographischen oder wirtschaftlichen Kennzahlen, etwa dem Verhältnis der Einwohnerzahlen oder der Steuerkraft der einzelnen Gemeinden oder einer Kombination verschiedener Indikatoren. In vielen Fällen erfolgt die Verteilung von Aufwänden und Erträgen nach einem anderen Schema als die Zuteilung der Stimmrechte, um Konflikte durch die Übervorteilung der Interessen einer Kommune bei einem zu hohem Stimmengewicht zu vermeiden.

### **Bewertung und Empfehlungen zu interkommunalen Gewerbegebieten**

Die vergleichsweise hohe Verbreitung interkommunaler Gewerbegebiete verdeutlicht, dass es sich dabei um einen gangbaren, praxisnahen Ansatz handelt. Kommunen, die sich zu einem solchen Schritt entschließen, können auf einen breiten Schatz an Vorerfahrungen zurückgreifen. Durch eine interkommunale Ausweisung von Gewerbeflächen minimiert sich nicht nur das Investitionsrisiko für jede einzelne Gemeinde, sondern auch die „Schlagkraft“ im überregionalen Wettbewerb. Das Potential, mithilfe einer stärkeren Verbreitung von interkommunalen Gewerbeflächenausweisungen eine stärkere Konsolidierung von Standorten voranzutreiben, ist groß. Durch eine kommunale Kooperation kann es gelingen, größere Flächen in strategisch günstigen bzw. umweltseitig tragfähigen Gewerbegebieten auch und gerade in kommunalen Grenzlagen zu entwickeln. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Schwierigkeiten vor allem in der „gerechten“ Verteilung von Aufwänden und Erträgen sowie in der ggf. notwendigen Einbindung privater Flächeneigner auftreten. Können diese jedoch von vorneherein eingedämmt werden, handelt es sich um ein geeignetes Instrument.

## **6.3.2 Gewerbeflächenpools**

### **Kurzbeschreibung**

Gewerbeflächenpools stellen eine noch junge Form der interkommunalen Zusammenarbeit dar. Als freiwillige Kooperationen verfolgen sie das Ziel, die Gewerbeflächen mehrerer Kommunen zusammenzuführen und unter einem Dach zu vermarkten. Damit sollen Konkurrenzen zwischen den Städten überwunden, die anhaltend hohe Flächeninanspruchnahme für Gewerbegebiete gesenkt und die regionale Wettbewerbsfähigkeit erhöht werden. Sie führen damit das Konzept von interkommunalen Gewerbegebieten auf eine regionale Ebene. Das Konzept sieht vor, dass die beteiligten Kommunen ihre Gewerbegebiete zu einem regionalen Flächenpool zusammenführen. Auch die Einbringung von monetären Einlagen anstelle von Gewerbeflächen ist denkbar.

Als Weiterentwicklung des Konzepts von regionalen Flächenpools werden vereinzelt sog. „virtuellen Flächenpools“ konzipiert. Dabei werden nicht konkrete Flächen bzw. Gewerbegebiete in einen Pool eingebracht, sondern vielmehr Flächenkontingente bzw. -potentiale. Damit greift dieses Konzept bereits Elemente vom Handel mit Flächenzertifikaten auf.

### **Involvierte Akteure**

Zentrale Akteursgruppe sind die Grundstückseigentümer der betreffenden Flächen, die innerhalb des Gewerbeflächenpools gebündelt werden sollen. Dabei kann es sich sowohl um die Kommunen selbst handeln, aber auch die Eingliederung von Flächen privater Eigentümer ist denkbar, wenn auch tendenziell langwierig. Zur neutralen Bewertung der monetär eingebrachten Flächen ist die Einbindung einer unabhängigen Beratergruppe zielführend. Eine Bewertung erfolgt in aller Regel anhand städtebaulicher, wirtschaftlicher und ökologischer Kriterien. Die organisatorische und rechtliche Ausgestaltung orientiert sich an den tatsächlichen Aufgaben und Zielen der Zusammenarbeit und ist auf die individuellen Gegebenheiten

abgestellt, wobei sich als Rechtsform grundsätzlich das Modell des Zweckverbandes sowie eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung bzw. ein Vertrag anbietet. Eine solche Anlaufstelle kann nach einer erfolgreichen Implementierung zudem die Aufgaben der Verwaltung und Vermarktung übernehmen. Für die Ausgestaltung der vertraglichen Rahmenbedingungen empfiehlt sich die Einbindung der übergeordneten Planungsbehörden.

### Notwendige Verfahrensschritte

Zur Umsetzung eines regionalen Gewerbeflächenpools sind folgende Schritte notwendig:

①	<b>Initiierungs- und Vorbereitungsphase</b> v.a. durch Werkstattgespräche innerhalb eines gegründeten Ausschusses
②	<b>Ermittlung sämtlicher noch nicht belegter Gewerbeflächen aller involvierten Kommunen</b> zur Berechnung des jeweiligen Poolanteils
③	<b>Berechnung des Poolanteile</b> zur Umlage der zukünftig zu erwartenden Erlöse
④	<b>Aufsetzen eines Vertrags</b> unterzeichnet durch die beteiligten Kommunen sowie evtl. eingebundener übergeordneter Planungsbehörden
⑤	<b>Implementierung eines Informationssystems und einer zentralen Anlaufstelle</b> zur kontinuierlichen Pflege der Flächenbestände sowie <b>Festlegung der zukünftigen Prozesse</b> bei Anfragen bzw. Grundstücksverkäufen
⑥	<b>Entwurf einer gemeinschaftlichen Vermarktungsstrategie</b> für den Vertrieb der Gewerbeflächen

### Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Minimierung von finanziellen und das Image betreffende Risiken für die einzelnen Kommunen im Falle eines ausbleibenden Verkaufs von Flächen	Gerechte Verteilung von Aufwänden und Erträgen sowie neutrale Bewertung der eingebrachten Flächen
Analyse und Bewertung der Flächen innerhalb des Pools erlaubt zielgerichtete Steuerung von Anfragen	Befürchtung von Autonomieverlust
Bestandsaufnahme der vorhandenen Gewerbeflächen ermöglicht die Fortschreibung der Bestände und eine Anpassung von Neuentwicklungen an die bestehende Nachfrage	Keine Eindämmung von Zersiedelungseffekten
Gestärkter Außenauftritt	
Abbau interkommunaler Konkurrenz	

### Praxisbeispiele

Flächenpools stellen ein noch junges Instrument dar, so dass es trotz diverser theoretischer Konzeptentwicklungen bisher wenig praktische Erfahrungen gibt. Ansätze wurden u. a. in folgenden Regionen entwickelt:

- ▶ Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb
- ▶ Gewerbeflächenpool Mittelhessen
- ▶ Gewerbeflächenpool Fränkische Schweiz („Wirtschaftsband A9“)
- ▶ Virtueller Gewerbeflächenpool Kreis Kleve

## Verteilschlüssel

Sowohl die anfallenden Kosten als auch Erlöse werden nach einem zwischen den Kommunen zu vereinbarenden Schlüssel aufgeteilt. Die Aufschlüsselung erfolgt in der Regel nach dem monetären Wert der eingebrachten Flächen. Aber auch andere Kriterien, wie z. B. ökologische Kriterien oder der jeweilige Anteil an den Entwicklungskosten, können bei der Aufschlüsselung Berücksichtigung finden. (Greiving, et al., 2008)

### Bewertung und Empfehlungen zu Gewerbeflächenpools

Durch die Implementierung eines regionalen Gewerbeflächenpools werden ggf. bestehende interkommunale Konkurrenzen innerhalb eines Planungsraumes abgebaut. Die Kenntnis über die Merkmale und die Qualität der einzelnen Bestandsflächen erlauben es, Anfragen durch ansiedlungswillige Unternehmen oder Investoren zielgerichtet auf die am besten geeignete Fläche weiterzuleiten. Kommt es zu dem Verkauf einer Fläche, profitieren alle Städte und Gemeinden von den Verkaufserlösen und den zukünftigen Steuereinnahmen. So erhalten auch Gemeinden, die über keine oder nur noch wenige, freie Gewerbeflächen verfügen, eine wirtschaftliche Entwicklungsperspektive. Zudem kann der Gewerbeflächenpool direkt in eine ganzheitliche Flächenbilanz überführt werden, um zukünftige Gewerbeflächenentwicklungen an die reelle Nachfrage anzupassen. Allerdings trägt das Konzept der Gewerbeflächenpools in seiner Grundform nicht dazu bei, die gewerbliche Entwicklung an wenigen großen Standorten zu bündeln. Hierfür müsste eine Weiterentwicklung des Konzepts erfolgen.

## 6.3.3 Gewerbeflächenentwicklungskonzepte

### Kurzbeschreibung

Gewerbeflächenentwicklungskonzepte stellen ein wichtiges Instrument zur planerischen Vorbereitung formaler Planwerke dar. Ziel ist es, die Bereitstellung von Gewerbestandorten zu optimieren, d. h. nachfragegerecht Ansiedlungsflächen an den richtigen Standorten in der richtigen Qualität bereitzustellen. Gewerbeflächenkonzepte als informelle Instrumente können ihre Wirkung nur entfalten, wenn sie von den beteiligten Kommunen als Selbstverpflichtung beschlossen und ihre Inhalte in Planwerke zur Regional- und Bauleitplanung überführt werden. Insbesondere regionale Gewerbeflächenkonzepte bilden aufgrund der mit der Erstellung verbundenen intensiven Kommunikation eine wichtige „Klammer“ bzw. „Übersetzung“ der Vorstellungen von kommunaler und regionaler Wirtschaftsförderung mit denen der Regional-, Stadt- und Bauleitplanung. Sie werden daher häufig im Rahmen oder als Vertiefung von regionalen Entwicklungskonzepten (REK) erstellt.

### Involvierte Akteure

Unabdinglich ist die Einbindung aller Kommunalverwaltungen der involvierten Städte und Gemeinden. Darüber hinaus sollten auch die jeweiligen Kreise und kreisfreien Städte in den Erstellungsprozess mit eingebunden werden. Um eine Überführung der gewonnenen Ergebnisse in die formalen Planwerke zu gewährleisten, wird bei Planungsverbänden die Regionalplanung ebenfalls frühzeitig hinzugezogen. In vielen Fällen werden zur neutralen Begleitung derartiger Projekte Planungsbüros beauftragt. Sie sind verantwortlich für die Gestaltung und Durchführung der Flächenerhebung sowie die Erarbeitung und Formulierung daraus resultierender Handlungsempfehlungen. Zudem kann die Qualität von Gewerbeflächenentwicklungskonzepten durch die Einbindung verwaltungsexterner Akteure, wie z.B. ansässiger Unternehmen, privater Flächeneigentümer oder lokaler Verbände gesteigert werden.

## Notwendige Verfahrensschritte

Zur Aufstellung von Gewerbeflächenkonzepten gibt es keine allgemeingültigen Verfahrensschritte, sondern diese hängen vielmehr von den jeweiligen individuellen Umständen ab. Gewerbeflächenkonzepte beinhalten meist jedoch folgende sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte. Wesentliche Bestandteile sind in der Regel:

①	<b>Bestandsaufnahme des vorhandenen Flächenangebots</b> bestehend aus: 1. Bestand, 2. in Planung, 3. Potenzial/Reserveflächen.
②	<b>Quantifizierung der zu erwartenden Nachfrage</b>
③	<b>Klassifizierung sowie qualitative und zeitliche Priorisierung des vorhandenen Flächenangebots</b>
④	<b>Identifizierung neuer geeigneter Standorte und des damit verbundenen Konsolidierungspotentials</b>
⑤	<b>Vermarktungsempfehlungen, Entwicklungsszenarien</b> für bestehende Gewerbegebiete und deren infrastrukturellen Gegebenheiten sowie der Umgang mit Brachflächen

## Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Identifizierung von Angebotslücken Praxisnahe Ergänzung formaler Planwerke	Optimale Abgrenzung der Untersuchungsregion Rasches Veralten der Ergebnisse, sofern keine Überführung in ein laufendes Monitoring
Zielgruppengerechte Vermarktung von Gewerbeflächen wird ermöglicht Zusammenführen aller „betroffenen“ Akteure und Schaffung eines gemeinsam erarbeiteten Konsens	

## Praxisbeispiele

Die Erarbeitung von Gewerbeflächenentwicklungskonzepten hat sich in vielen Großstädten als hilfreiches Instrument etabliert, während derartige Konzepte auf einer regionalen Ebene noch nicht flächendeckend vorliegen. Beispielhaft zu nennen sind:

- ▶ Regionales Gewerbeflächenkonzept Region Aachen
- ▶ Untersuchung des Gewerbeflächenangebots für eine logistische Nutzung für die Region Rheinland

## Bewertung und Empfehlungen zu Gewerbeflächenentwicklungskonzepten

Bei Gewerbeflächenkonzepten handelt es sich um ein wichtiges Instrument, um formale Planungsinstrumente vorzubereiten, zu unterstützen und zu konkretisieren. Da der Prozess zur Erarbeitung der Konzepte nicht formalisiert ist, können Methodik, Detaillierungsgrad und Raumbezug flexibel an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Im Vergleich zu anderen interkommunalen Maßnahmen kann mit vergleichsweise geringem Aufwand und innerhalb eines überschaubaren Zeitraums ein solches Konzept erstellt werden. Die gewonnenen Ergebnisse schaffen eine gemeinsame Informationsbasis und können so einen zukünftigen Handlungsrahmen für die Akteure, z. B. hinsichtlich Priorisierung, Profilierung und Standort-/Mengensteuerung,

vorgeben. Der gemeinsame Entwicklungsprozess leistet zudem einen wichtigen Beitrag zur Verständigung zwischen der Stadt- bzw. Kommunalplanung und der Wirtschaftsförderung.

### 6.3.4 Regionalplanung

#### Kurzbeschreibung

In Bezug auf die regionale Flächenentwicklung bzw. -steuerung stellen Regionalpläne das zentrale formale Instrumentarium dar, das gemäß Raumordnungsgesetz flächendeckend umzusetzen ist und eine Konkretisierung der übergeordneten Raumordnungspläne der Bundesländer vornimmt. Regionalpläne besitzen in der Regel eine Geltungsdauer von 10 Jahren. Während die konkrete Ausgestaltung und Darstellungsmöglichkeiten von Bundesland zu Bundesland verschieden sind, wenden viele Regionalpläne insbesondere folgende Möglichkeiten für eine positivplanerische Steuerung an:

- ▶ **Funktionszuweisung Gewerbe:** Hierbei wird einzelnen Kommunen eine besondere Eignung für die Gewerbeentwicklung, die über den lokalen Bedarf hinausgeht, zuerkannt. In diesen Kommunen sollen Flächenangebote für die Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben konzentriert werden. Die eigentliche Ausweisung erfolgt auf der nachgeordneten Stufe der Bauleitplanung.
- ▶ **Flächendarstellung:** Hierbei werden Bereiche bzw. Flächen, in denen eine Gewerbeentwicklung raumverträglich realisierbar ist, identifiziert und dargestellt, wobei auch hier die konkrete Abgrenzung der Bauleitplanung vorbehalten ist. Die identifizierten Flächen werden im Regionalplan als Vorrang- oder Vorbehalts-(je nach Bundesland auch Vorsorge-)gebiete dargestellt und damit gegenüber konkurrierenden Nutzungen gesichert.

Im Gegensatz zu diesen positivplanerischen Ansätzen, die explizit eine Gewerbeentwicklung anstreben, bedeutet die Ausweisung von Vorrang-, Vorsorge- oder Eignungsgebiete für andere Nutzungen (z. B. Landwirtschaft, Naturschutz, Rohstoffgewinnung) faktisch einen Ausschluss oder starke Einschränkungen für eine gewerbliche Nutzung.

#### Involvierte Akteure

Die zentralen Akteure sind die zuständigen Stellen der Regionalplanung, was allerdings in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich organisiert ist. So liegt die regionale Planungshoheit beispielsweise in Niedersachsen bei den Kreisen und kreisfreien Städte, in Nordrhein-Westfalen bei den Bezirksregierungen und in Sachsen bei den regionalen Planungsverbänden. Kommunen werden im Rahmen des Aufstellungsverfahrens und Erarbeitungsprozesses beteiligt.

#### Notwendige Verfahrensschritte

①	<b>Aufstellung eines formalen Prozesses</b> , der im Detail in den einzelnen Landesplanungsgesetzen geregelt ist
②	<b>Erstellung von Fachgutachten oder Fachbeiträgen zu einzelnen Nutzungen</b> , die gegeneinander abgewogen werden (z.B. Gewerbeflächenentwicklungskonzepte, siehe Abschnitt 6.3.3)
③	<b>Beteiligungsverfahren</b> für Kommunen und Träger öffentlicher Belange
④	Abwägen der Ergebnisse und <b>Überführung in einen neuen Regionalplan</b>

## Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Schafft die Voraussetzung für eine planerische Umsetzung durch die Kommunen	Lange Verfahrensdauer bietet keine Lösung für kurzfristige Bedarfe
Kann Konsolidierungsgedanken auf Ebene der Bauleitplanung festigen	Hoher personeller Aufwand

## Praxisbeispiele

Regionalpläne stellen ein formales Instrument dar, das aufgrund der einschlägigen Gesetze verbindlich durch die Regionalplanungsstellen anzufertigen und somit flächendeckend gegeben ist. Einen innovativen Ansatz stellt allerdings die Neuaufstellung des Regionalplans Düsseldorf aus dem Jahr 2014 dar, der den Gewerbeflächenpool im Kreis Kleve regionalplanerisch verankert hat. (Bezirksregierung Düsseldorf, 2014)

### Bewertung und Empfehlungen zur Regionalplanung

Ein Regionalplan setzt wichtige Vorgaben und Parameter für die Gewerbeflächenentwicklung in den Kommunen, so dass durch die Formulierung entsprechender Grundsätze und Ziele sowie Flächendarstellungen hier im Idealfall eine Konsolidierung ansetzen kann. Jedoch sind die Instrumente der Regionalplanung, eine Flächenausweisung bzw. Flächenentwicklung in den Kommunen tatsächlich anzustoßen, eher eingeschränkt. Die unterschiedliche Handhabung innerhalb der Bundesrepublik führt zudem zu regional stark divergierenden Bindungs- bzw. Steuerungswirkungen. Nur wenige Bundesländer machen von der Möglichkeit einer umfassenden Mengen- und Standortsteuerung Gebrauch, während die meisten anderen Bundesländer einen solchen Mechanismus außen vor lassen. Außerdem sind Regionalpläne rein behördenverbindlich, d. h. ihr Erfolg hängt von der Umsetzung in der kommunalen Bauleitplanung und den relevanten Fachplanungen ab, während sie beispielsweise auf Flächeneigentümer oder Investoren nur mittelbar wirkt. Die Effektivität kann jedoch im Zusammenspiel mit informellen Instrumenten (z.B. Gewerbeflächenentwicklungskonzept unter Einbindung der Akteure) verbessert werden.

Regionalpläne stellen den Rahmen für die mittel- bis langfristige Entwicklung einer Region und den Nutzungsansprüchen dar. Mit dieser langfristigen Perspektive ist in der Regel auch ein recht langwieriger Prozess der Aufstellung verbunden, so dass dieses Instrument nur eingeschränkt geeignet ist, auf dynamische Entwicklungen am Markt und daraus u. U. ergebenden kurzfristigen Flächenbedarfe, die über die ausgewiesene Kulisse hinausgehen, zu reagieren. Allerdings wurde mit der jüngsten ROG-Novelle durch § 7 Abs.2 Satz 2 ROG das Instrumentarium, raumordnerisch auf unsichere Entwicklungsperspektiven einzugehen, erweitert. Inwieweit diese neue Möglichkeit in der Rahmengesetzgebung des Bundes von den Ländern aufgegriffen und in den Regionalplänen umgesetzt wird, bleibt abzuwarten.

Um die Instrumente der Raumordnung wirkungsvoll einsetzen zu können, müssen jedoch die Ziele und Grundsätze in den Landesraumordnungs- und Regionalplänen konkret und umsetzungsfähig festgelegt werden. Dies kann von flankierenden Instrumenten – durch raumbezogene Berichterstattungen (z.B. Raumordnungsbericht), Raumbeobachtungs- und regionalen Monitoringsystemen sowie der Führung von Raumordnungskatastern – unterstützt werden.

Für die konkrete Entwicklung eines Ordnungsrahmens für Güterverkehre sei insbesondere auf die Kreistypen des Güterverkehrs als handlungsweisende Strukturelemente der Raumordnung verwiesen (BMVI, 2014).

### 6.3.5 Raumordnungsvertrag

#### Kurzbeschreibung

Die Möglichkeit, einen Raumordnungsvertrag (synonym auch raumordnerische Verträge oder landesplanerische Verträge) zu schließen, ist in § 14 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 Raumordnungsgesetz verankert. Dieses Instrument kann damit in allen Bereichen der Raumordnung und in allen Bundesländern eingesetzt werden.

Raumordnungsverträge werden zur Vorbereitung, mehrheitlich aber zur Konkretisierung, Durchführung oder Umsetzung der formellen Planwerke (Landes-/Regionalplan) geschlossen. Sie stellen damit ein zunehmend wichtiger werdendes Instrument zur Umsetzung der Raumordnungspläne und zur Verwirklichung der Ziele von Raumordnung und Landesplanung dar. Denkbar sind auch Vereinbarungen zur Bewältigung von Funktionskonflikten, Finanzierungsvereinbarungen oder Lasten-Nutzen-Ausgleiche.

Während die Aufstellung von formalen Regionalplänen eine Pflichtaufgabe darstellt, basieren Raumordnungsverträge auf einer freiwilligen und kooperativen Abstimmung zwischen den Vertragsparteien. Inhaltliche Detaillierungen und Grenzen der Kooperation können nach Vorstellungen der Vertragsparteien flexibel vereinbart werden, solange sie sich im Rahmen der jeweiligen Ziele der Raumordnung bewegen. Ein Raumordnungsvertrag ist klar von einem städtebaulichen Vertrag abzugrenzen, welcher der Vorbereitung und Durchführung einer konkreten städtebaulichen Erschließungsmaßnahme dient und damit die Umsetzung der kommunalen Bauleitplanung fördert.

#### Involvierte Akteure

Die beteiligten Akteure unterscheiden sich danach, zu welcher Fragestellung und auf welcher Ebene Detailfragen geklärt und Abstimmungen herbeigeführt werden sollen. Regelmäßig beteiligt sind aber zumindest in den Verhandlungen die jeweiligen Träger der Landes- und Regionalplanung sowie die Adressaten, d. h. Kommunen und Fachplanungsträger. Daneben können auch private Akteure einbezogen werden, um die Umsetzung der Pläne zu forcieren. Die häufigsten Konstellationen sind:

- ▶ Abstimmungen auf horizontaler Ebene zwischen Kommunen (Fachplanungen) oder anderen Trägern raumwirksamer Planungen (z. B. Zustimmung von Nachbarkommunen zu Vorhaben mit überörtlicher Ausstrahlung, ggf. in Verbindung mit Ausgleichsregelungen)
- ▶ Abstimmungen auf vertikaler Ebene zwischen Kommunen und den übergeordneten Stellen für die Regional- und Landesplanung zur Umsetzung gemeinsamer Entwicklungsziele (z. B. Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Ziel- oder Mengenvereinbarungen)
- ▶ Abstimmungen zwischen Kommunen, Regionalplanung und anderen öffentlichen Planungsträgern mit privaten Akteuren, die ein raumwirksames Vorhaben umsetzen möchten (z. B. großflächiger Einzelhandel, Freizeitgroßprojekte)

## Notwendige Verfahrensschritte

Raumordnungsverträge sind ein nur wenig standardisiertes bzw. formalisiertes Instrument, so dass sich die konkreten Verfahrensschritte im Einzelfall stark unterscheiden können. Im Allgemeinen lassen sich jedoch drei Stufen erkennen:

①	<b>Informelle Abstimmung</b> zwischen den Vertragsparteien bis zur Erzielung eines Konsens und Erarbeitung eines Vertragsentwurfs
②	<b>Diskussion und Bestätigung des Vertragsentwurfs</b> in den kommunalen Gremien
③	<b>Formalisierung und Unterzeichnung des Vertrags</b>

Der Verfahrensaufwand (personell, finanziell) ist insgesamt geringer einzuschätzen als bei der Aufstellung formaler Planwerke oder stärker institutionalisierten Formen einer interkommunalen Kooperation, z. B. in Form von Zweckverbänden. Eine juristische Begleitung und notarielle Beurkundung des Vertrags ist nicht zwingend vorgesehen, kann u. U. aber im Einzelfall erforderlich werden, insbesondere wenn Angelegenheiten der Bodenordnung, Flächentransaktionen oder Ausgleichszahlungen Bestandteil des Vertrages sind.

## Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Flexible und kurzfristige Implementierung im Vergleich zu formalen Planwerken	Fehlende Überwindung der interkommunalen Konkurrenz
Individuelle Lösungen für interkommunale Abstimmungsprozesse möglich, die dann aber für alle Vertragsparteien verbindlich sind	Es kommt nicht zum Vertragsabschluss, weil potenzielle Partner uneinig sind
Schaffung eines konsensualen Ausgleichs	Keine Schaffung eines konsensualen Ausgleichs

## Praxisbeispiele

Das regionale Siedlungsflächenmanagement und interkommunale Abstimmungen zur Gewerbeflächenentwicklung sind regelmäßig Gegenstände von Raumordnungsverträgen. Beispiele sind:

- ▶ öffentlich-rechtlicher landesplanerischer Vertrag zur Einrichtung des virtuellen Gewerbeflächenpools im Kreis Kleve (Für weiterführende Infos siehe <https://www.gewerbeflaechenpool.com/kreis-kleve>)
- ▶ Raumordnungsvertrag zwischen den Gemeinden Bordesholm, Nortorf und Dätgen sowie der Landesplanung Schleswig-Holstein zur Einrichtung eines interkommunalen Gewerbegebietes

## Bewertung und Empfehlungen zu Raumordnungsverträgen

Raumordnungsverträge stellen ein wichtiger werdendes Instrument zur Herbeiführung interkommunaler Abstimmungen dar, das die Kooperation von Kommunen zur Stärkung teilräumlicher Entwicklungen unterstützen kann. Bei vorhandenem regionalem Konsens zur Konsolidierung können sie dazu beitragen, sich auf Schwerpunktstandorte in der Region oder einer Teilregion zu verständigen. Dies wird in der Regel am besten funktionieren, wenn es durch Flächenknappheit einen gemeinsamen Handlungsdruck gibt und verschiedene Partner dazu beitragen können, gemeinsam wahrgenommene Entwicklungshemmnisse zu überwinden.

Raumordnungsverträge tragen zu einer stärkeren Umsetzungsorientierung der Regionalplanung bei und können zudem dazu beitragen, informelle Planwerke (z. B. regionale Gewerbeflächenkonzepte) verbindlicher zu verankern. Sie können aber nicht die formalen Instrumente (Regionalplan) und Verfahren (Raumordnungsverfahren) ersetzen.

Ergänzend dazu stellen regionale Entwicklungskonzepte (REKs) ein mögliches Instrument der Regionalplanung und regionalen Wirtschaftsförderung dar. Diese haben jedoch keine direkte rechtliche Wirkung, sondern sollen durch Vorschläge/Absichtserklärungen für diverse administrative/politische Maßnahmen einen bestimmten Raum in seiner Entwicklung positiv beeinflussen. REKs können freiwillig erstellt werden und sind nur durch die Selbstbindung der an der Erarbeitung beteiligten Akteure wirksam.

### **6.3.6 Regionaler Flächennutzungsplan**

#### **Kurzbeschreibung**

Rechtliche Grundlage für einen Regionalen Flächennutzungsplan (FNP) wurde 1998 geschaffen. Nach § 13 Abs. 4 des Raumordnungsgesetzes kann ein Regionalplan zugleich die Funktion eines gemeinsamen FNP gem. § 204 des Baugesetzbuches für einen Zusammenschluss von Gemeinden übernehmen. Er muss dafür sowohl den Vorschriften für einen Regionalplan als auch den Vorschriften für einen Flächennutzungsplan gerecht werden und jeweils entsprechende Darstellungen enthalten. Somit wird in dem klassischerweise vierstufigen Planungssystem eine Planungsstufe eingespart.

Im Gegensatz zu einem klassischen FNP wird ein regionaler FNP auf einem größeren Maßstab erstellt, der die beabsichtigte räumliche Entwicklung der beteiligten Städte in ihren Grundzügen darstellt, aber keine grundstücksscharfen Aussagen enthält. Damit werden auch abgestimmte Vorgaben über Standorte und Dimensionen künftiger Gewerbeflächen getroffen und bestehenden Gewerbestandorte gesichert. Naturgemäß enthält ein regionaler FNP darüber hinaus auch Darstellungen zur künftigen Entwicklung anderer Nutzungen wie Wohnbauflächen, Grünflächen, Verkehrsanlagen etc.

Wie ein Regionalplan und FNP ist ein regionaler FNP behördenverbindlich, erzeugt also gegenüber privaten Akteuren am Grundstücksmarkt erst durch einen Bebauungsplan eine unmittelbare rechtliche Bindungswirkung.

Ein regionaler FNP ist von einem gemeinsamen FNP gem. §§ 204 und 205 BauGB abzugrenzen. Danach können sich benachbarte Gemeinden zu einem Planungsverband zusammenschließen, um einen gemeinsamen FNP für das Gesamtgebiet aufzustellen. Dieser unterscheidet sich inhaltlich und verfahrenstechnisch nicht von einem FNP für eine einzelne Kommune. Nicht selten ist ein interkommunales Gewerbegebiet Anlass für die Aufstellung eines gemeinsamen FNP.

#### **Involvierte Akteure**

Da bei einem regionalen FNP zwei Planungsstufen zusammengefasst werden, sind die entsprechenden Institutionen auf beiden Ebenen die zentralen Akteure, d. h. die Regionalplanung und alle beteiligten Kommunen. Wie bei anderen formalen Planungsverfahren sind darüber hinaus die Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit im Rahmen der Beteiligungsverfahren eingebunden.

#### **Notwendige Verfahrensschritte**

Aufgrund dieser komplexen Akteursstruktur und aufwändigen Abstimmungsprozessen zwischen den beteiligten Kommunen haben sich bei den bisher umgesetzten regionalen FNP

sehr lange Vorbereitungs- und Erarbeitungszeiten ergeben. Im Fall des Flächennutzungsplans für den Ballungsraum Frankfurt/ Rhein-Main vergingen beispielsweise zwischen dem Aufstellungsbeschluss und der Rechtskraft rund acht Jahre. Die einzelnen Schritte zeigt die nachfolgende Übersicht:

①	<b>Aufstellungsbeschluss</b>
②	<b>Fertigstellung Vorentwurf und Einbindung der Öffentlichkeit</b>
③	<b>Offenlage und erneute Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit</b>
④	<b>Verabschiedung durch Verbandsversammlung</b>
⑤	<b>Eintreten der Rechtskraft</b>

### Vorteile und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Intensive Abstimmung der beteiligten Kommunen und Abwägung verschiedener Nutzungsansprüche fördert Abbau interkommunaler Konkurrenzen Erlaubt gezielte Standort- und Mengensteuerung der Baulandentwicklung	Ggf. lange Verfahrensdauer

### Praxisbeispiele

In Deutschland wurde bisher nur in zwei Regionen ein regionaler FNP aufgestellt:

- ▶ Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main (rechtskräftig seit 2011)
- ▶ Städteregion Ruhr (rechtskräftig seit 2010; wird künftig aber im gerade in Aufstellung befindlichen Regionalplan Ruhr aufgehen)

In einigen weiteren Bundesländern, z. B. Thüringen, ist die Möglichkeit zur Aufstellung eines regionalen FNP in die Landesplanungsgesetze aufgenommen worden, wurde bisher aber nicht umgesetzt.

Im Gegensatz dazu stellen gemeinsame Flächennutzungspläne ein häufiger eingesetztes Instrument dar.

### Bewertung und Empfehlungen zu regionalen Flächennutzungsplänen

Das Instrument eines regionalen FNP ist nach wie vor „Neuland“ und weist einen ausgesprochenen Experimentalcharakter auf. Je nach Organisationsstruktur der Regionalplanung müssen individuelle Lösungen für Inhalte, Verfahren, Darstellung u. a. gefunden werden, was sich in abstimmungsintensiven und langwierigen Verfahren niederschlägt. Zwar können somit gerade in Metropolregionen bzw. Stadt-Umland-Verbänden wichtige Standort- und Mengensteuerungen sowie Abwägungen verschiedener Nutzungsansprüche vorgenommen werden. Bedingt durch die Langwierigkeit und Schwerfälligkeit, erscheint es aber als Steuerungsinstrument für die durch eine recht hohe Dynamik gekennzeichnete Gewerbeflächenentwicklung gerade im Logistikbereich wenig geeignet.

### 6.3.7 Handel mit Flächenzertifikaten

#### Kurzbeschreibung

Grundprinzip dieses Instrumentes ist, dass für einen Planungsraum eine Obergrenze von neu auszuweisender Fläche definiert wird. Die Kommunen in der Region erhalten nach einem definierten Schlüssel Ausweisungsrechte zugeteilt, die in der Summe der Obergrenze für die neu auszuweisenden Flächen entsprechen. Möchte eine Kommune zusätzliche Flächen ausweisen als ihr zugeteilt wurden, muss sie zusätzliche Ausweisungsrechte (Zertifikate) von anderen Kommunen erwerben. Dieser Handel kann entweder direkt zwischen den Kommunen oder über eine „Flächenbörse“ abgewickelt werden. Denkbar ist dabei, dass die Ausweisungsrechte mit einem Festpreis gehandelt werden oder dass sich ihr Preis gemäß Angebot und Nachfrage bildet.

#### Involvierte Akteure

Die Länder oder auch der Bund selbst treten in diesem Modell als initiiierende Instanz auf. Sie geben das übergeordnete Mengenziel für neu auszuweisende Flächen vor und sind federführend in der Erarbeitung eines Verteilschlüssels und der Einführung der handelbaren Zertifikate. Wesentlich ist, einen Verteilschlüssel zu erarbeiten, der von den Kommunen und Bürgern als gerecht empfunden wird.

#### Notwendige Verfahrensschritte

Das Konzept des Handels mit Flächenzertifikaten konnte sich in der Bundesrepublik bislang noch nicht durchsetzen. Zwar gab es in der jüngsten Vergangenheit immer wieder Ansätze, ein solches Modell praktisch zu erproben, allerdings handelte es sich dabei um mehr oder weniger realitätsnahe Simulationen des Flächenhandels. Grundsätzlich sind für die Umsetzung eines Handelssystems mit Flächenzertifikaten allerdings folgende Schritte notwendig:

①	<b>Definition des Gesamtmarktes</b> , für den die Kontingentierung erfolgen soll
②	<b>Festlegung der Höhe des Gesamtkontingents</b> , sprich der Summe aller im nächsten Schritt zu vergebenden Ausweisungsrechte
③	<b>Verbriefung der Ausweisungsrechte in Zertifikaten</b>
④	<b>Primärallokation der Zertifikate</b> anhand eines definierten Verteilschlüssels
⑤a	<b>Entwurf einer Systematik zur Wertbestimmung der Zertifikate oder</b>
⑤b	<b>Einrichten einer „Börse“</b> , an der sich ein Marktpreis bilden kann

#### Vorzüge und Stolpersteine

Vorteile	Stolpersteine
Förderung der Einhaltung der Ziele der bundesweiten Nachhaltigkeitsstrategie durch verbindliche Implementierung einer Obergrenze für kommunale Aktivitäten	Die Mengenzuteilung darf nicht aufgeweicht werden und auch Sondertatbestände, z.B. Kreieren von weißen Zertifikaten durch Rücknahme von Baurechten muss mengenmäßig streng kontrolliert werden.
Überführung in ein marktwirtschaftliches System verhindert übermäßige Flächenausweisung ohne Nachfragehintergrund	Gesteigerte Konkurrenz zwischen den verschiedenen Nutzungsarten. Die Kommunen sollten jedoch - wegen der kostenlosen Zuteilung von Zertifikaten - Projekte der Daseinsvorsorge sicherstellen können.
Handelsszenario befördert interkommunalen Austausch und regionale Kooperation	Hemmung der wirtschaftlichen Entwicklung finanzschwächerer Kommunen, falls in der Region die Kooperation nicht gelingt.
Der Zertifikatehandel ist bei zweckmäßiger	Zersiedelung wird zwar quantitativ eingedämmt, aber

Ausgestaltung mit dem deutschen Planungssystem kompatibel und kann als zusätzlicher Baustein neben die konventionellen Planungsinstrumente treten. Der Zertifikatehandel erweitert die Handlungsspielräume der Kommunen im Vergleich zu einer stringenten Raumordnung mit verbindlichen Mengenzielen für jede einzelne Kommune.

Qualität und Standorte der Siedlungsentwicklung muss auch weiterhin durch konventionelle Planung gesteuert werden. Entsprechendes gilt auch für die räumliche Steuerung von Gewerbeflächen.

## Bisherige Modellversuche

Regionale Flächenkontingente sowie der Handel mit Zertifikaten und Ausweisungsrechten sind in Deutschland bisher ein theoretisches Konstrukt, das trotz entsprechender Konzeptentwicklungen (Walz & Toussaint, 2009) bisher nicht realisiert werden konnte.

Beim BMBF-Forschungsprojekt „DoRiF“ (Designoptionen und Implementation von Raumordnungsinstrumenten zur Flächenverbrauchsreduktion) im Rahmen von REFINA (Forschungsvorhaben für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement) handelte es sich um eine Simulation mit kommunalen Vertretern von Planungsämtern und Studenten. Mit der Absicht zur Erreichung des 30-Hektar-Ziels wurde ein System handelbarer Flächenausweisungsrechte simuliert. ([www.refina-dorif.de](http://www.refina-dorif.de))

Das vom BMBF im FONA-Programm geförderte Projekt „Spiel.Raum – Planspiele zum interkommunalen Handel mit Flächenausweisungskontingenten“ stellte ebenfalls ein Feldexperiment mit Flächenzertifikaten dar. ([www.isi.fraunhofer.de](http://www.isi.fraunhofer.de))

Der Modellversuch im Auftrag des Umweltbundesamtes mit 80 teilnehmenden Kommunen war insofern sehr praxisnah angelegt, als für alle teilnehmenden Kommunen eine detaillierte Erfassung ihrer Innen- und Außenentwicklungspotenziale vorgenommen wurde, wobei alle potentiellen Bauflächen auch fiskalisch im Hinblick auf die Kommunalfinanzen bewertet wurden. Damit hatten die Kommunen eine gute Entscheidungsgrundlage, welche Projekte aus ökonomischer Sicht eher Erfolg versprechen und bis zu welchem Zertifikatepreis es sinnvoll wäre, hierfür Zertifikate zu erwerben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Bestandsaufnahmen war, dass etwa ein Drittel aller angedachten Projekte sich nicht rentiert hätte. Unter den im Planspiel „realisierten“ Projekten dominierten dann Projekte mit positiven Fiskalwert, wenn gleich auch bestimmte Projekte, die für die kommunale Entwicklung als bedeutsam eingestuft wurden, auch bei negativem Fiskalwert durchgeführt wurden ([www.flächenhandel.de](http://www.flächenhandel.de)).

## Verteilschlüssel

Bei der Verteilung des Mengenziels auf die Kommunen können unterschiedliche Kriterien ausschlaggebend sein. Mögliche Zuteilungskriterien sind z.B. Einwohnerzahl, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, Gemarkungsfläche, Wirtschaftskraft oder Siedlungs- und Verkehrsfläche. Dabei kann von aktuellen bzw. bisherigen Zahlen ausgegangen werden, oder auf deren zukünftige Entwicklung, beispielsweise die aktuelle regionale Wirtschaftskraft oder das regionale Wirtschaftswachstum. Ein Verteilschlüssel auf Basis der Bevölkerung wird dabei bei kommunalen Vertretern am besten bewertet, da die Bevölkerungszahl eine leicht messbare Größe darstellt und zudem hohen Einfluss auf den künftigen Flächenbedarf hat.

## Bewertung und Empfehlungen zum Handel mit Flächenzertifikaten

Der Handel mit Flächenzertifikaten hat bislang lediglich Modellcharakter, zeigte aber in den bisherigen Simulationen durchaus interessante Ergebnisse auf einen perspektivisch bewussteren

und sparsameren Umgang mit Flächenausweisungen. Der Handlungs- bzw. Entscheidungsbedarf dies einzuführen liegt auf Bundes- und Landesebene. Abgesehen von den Anreizen, generell mit Flächen sparsam umzugehen, beinhaltet das Instrument bisher keinen Mechanismus, der eine stärkere Konsolidierung von Gewerbeflächen forciert.

## 6.4 Detailanalyse in zwei Beispielregionen

Unabhängig von den vergleichsweise geringen zahlenmäßigen Einsparpotentialen auf volkswirtschaftlicher Ebene, war eine zentrale Erkenntnis des ersten Arbeitspakets vor allem, dass die konsolidierte Ausweisung ein Optimierungsproblem auslöst. Es gibt verschiedene Aspekte, wie beispielsweise die umweltseitige Tragfähigkeit, die Erreichbarkeit für den Güterverkehr, die Erreichbarkeit für Verkehre der Arbeitnehmenden oder die Vorbelastung der Flächen, zu berücksichtigen, die sich jedoch nicht immer in einem Optimum vereinen lassen. Dies schränkt die Quantifizierbarkeit auf einer übergeordneten Betrachtungsebene deutlich ein, da im Einzelfall eine individuelle Priorisierung der zu erwartenden Effekte notwendig ist.

Aus diesem Grund wurden im zweiten Arbeitspaket zwei Regionen in Deutschland qualitativ auf ihr Konsolidierungspotential untersucht. Als Entscheidungsgrundlage für die Wahl zweier geeigneter Untersuchungsräume wurden die 23 Logistikregionen der Fraunhofer SCS (Veres-Homm, et al., 2015) herangezogen und durch die Auftragnehmer priorisiert. Die Regionen Duisburg/Niederrhein und Leipzig/Halle wurden dabei als äußerst geeignete und gewinnbringende Analyseräume identifiziert.

Aufgrund folgender Aspekte wurden diese Regionen als vielversprechend erachtet:

- ▶ **Duisburg/Niederrhein:** Bei der Region Duisburg/Niederrhein handelt es sich um einer der Nachfragestärksten der 23 Logistikregionen. In den letzten Jahren konnte hier die deutschlandweit stärkste Neubaudynamik des Logistikimmobilienmarktes beobachtet werden, was zeigt, dass der Güterverkehr für die Region von herausragender Bedeutung ist. Gleichzeitig ist für die Region seit einiger Zeit eine stetig schwindende Reserve an güterverkehrsaffinen Flächen in den am stärksten nachgefragten Mikrolagen zu beobachten, was dazu führte, dass sich das Logistiksiedlungsgeschehen zusehends in das weitere Umland verlagert hat. Dieser Nachfrageüberhang bei einer gleichzeitig stetig schwindenden „Spielmasse“ wurde für das Konzept der konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung als besonders erkenntnisreich eingestuft.
- ▶ **Leipzig/Halle:** Auch die Region Leipzig/Halle ist durch eine konstante Ansiedlungsdynamik von Logistiknutzungen gekennzeichnet, wenngleich diese sich auf einem deutlich geringeren Niveau bewegt als in der Region Duisburg/Niederrhein. Die Logistiksiedlungen sind in Leipzig/Halle sehr stark konzentriert auf wenige, infrastrukturell sehr gut ausgestattete Mikrolagen und nach wie vor verfügt die Region über großzügige Flächenreserven, auch im Umfeld dieser stark nachgefragten Mikrolagen. Dieses Überangebot führt zu einem Konkurrenzkampf zwischen den Flächenanbietern um weitere Ansiedlungen. Diese Gegensätzlichkeit und vor allem auch die Herausforderung der Grenzlage der Region zwischen den Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt versprachen einen wertvollen Beitrag zum Untersuchungsgegenstand.

Im Gegensatz zu (Veres-Homm, et al., 2015) wurde die Abgrenzung der Regionen für die Untersuchung geringfügig abgeändert. Zur besseren Vergleichbarkeit umfassen die

Logistikregionen der Fraunhofer SCS einen Radius von 40 km um den logistischen Kern der jeweiligen Region. Für die vorliegende Analyse erwies es sich jedoch als zielführender die Untersuchungsräume anhand administrativer Grenzen zu definieren. Letztlich wurde zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes die Systematik der Raumordnungsregionen (ROR) herangezogen und im Falle des Niederrheins die beiden ROR 507 Duisburg/Essen und 508 Düsseldorf, sowie im Falle von Leipzig/Halle die ROR 1404 Westsachsen und 1503 Halle/Saale gewählt.

Von Beginn an war für das zweite Arbeitspaket eine zweistufige Vorgehensweise geplant. Neben einer datengestützten Bestandsaufnahme, für die es Statistiken, Datenbanken und Studien auszuwerten galt, war die Einbindung lokaler Akteure das zentrale Element.

#### **6.4.1 Datengestützte Bestandsaufnahme**

Mithilfe einer datengestützten Bestandsaufnahme wurde die lokale Ist-Situation der Verkehrsstrukturen und des -aufkommens sowie der Flächennachfrage und des -angebots im Detail erfasst. Ziel dieser Vorgehensweise war es die qualitative Diskussion inhaltlich vorzubereiten und die gewonnenen Erkenntnisse zahlenmäßig belegen zu können. Unterschieden wurden für jeden Untersuchungsaspekt jeweils die gegenwärtige Situation vor Ort sowie die perspektivisch zu erwartenden Entwicklungen. Während die Infrastruktureinrichtungen und deren Umschlagsleistungen mittels Mikro-Recherche erhoben wurden, wurde für qualifizierte Aussagen bezüglich des Verkehrsaufkommens die Verflechtungsprognose 2030 herangezogen. (BVU et al., 2014) Unterstützend wurde für die perspektivisch zu erwartenden Entwicklungen die aktuelle Fassung des Bundesverkehrswegeplans hinsichtlich der geplanten Maßnahmen ausgewertet. (BMVI, 2016)

Für die Analyse der Gewerbeflächensituation bzw. der Nachfrage durch das verkehrsentensive Gewerbe wurde maßgeblich die Logistikimmobilienbank der Fraunhofer SCS herangezogen. Diese enthält derzeit mehr als 8.300 Einzelobjekte in Deutschland. Sofern vorhanden, wurden für jeden Datensatz Informationen, wie die Nutzer und Nutzerbranche (Industrie, Handel oder Logistikdienstleister), Kundenbranche (Wirtschaftszweig), Baujahr, Gebäudegröße, Größe des Gesamtgrundstücks oder die Anzahl der Beschäftigten, hinterlegt. Für die Beschaffung und Pflege der Daten werden unterschiedliche Datenquellen, wie Informationen aus der Tages- und Fachpresse oder Ausschreibungsplattformen, Marktberichte sowie durch Vor-Ort-Besuche und Kontakte zu lokalen Wirtschaftsförderern herangezogen. Die aktive Recherche beschränkt sich allerdings auf Neubauten ab einer Größe von 2.500 m<sup>2</sup>. Für die Abschätzung der verfügbaren Gewerbeflächen wurden die regionalen Standortinformationssysteme ausgewertet. Zwar muss bei dieser Vorgehensweise eine Erhebungsschwäche in Kauf genommen werden, da derartige Standortinformationssysteme aufgrund der Fluktuation von Gewerbegrundstücken niemals exakt den aktuellen Stand wiedergeben können. Allerdings bilden sie eine aktuellere Datengrundlage als beispielsweise die Ergebnisse regionaler Gewerbeflächenenerhebungen, die für die beiden Untersuchungsregionen mindestens zwei Jahre zurück lagen oder jeweils lediglich einen Teilraum der beiden Untersuchungsregionen abbildeten, was somit die Vergleichbarkeit stark eingeschränkt hätte. Für allgemeine strukturpolitische Merkmale, wie der Einwohnerzahl oder der Beschäftigungsstruktur, wurden sekundärstatistische Quellen des Statistischen Bundesamts sowie der Bundesagentur für Arbeit verwendet.

## 6.4.2 Einbindung lokaler Akteure

Zur Einbindung der regionalen Akteure wurden in einem ersten Schritt persönliche, leitfadengestützte Experteninterviews mit jeweils acht relevanten Ansprechpartnern aus den Regionen durchgeführt. Inhaltlich beleuchteten die Interviews schwerpunktmäßig:

- ▶ die Situation der regionalen Verkehrsinfrastruktur
- ▶ die Verfügbarkeit und Qualität freier Gewerbeflächen
- ▶ die Bedeutung der interkommunalen Zusammenarbeit in der Region sowie regionale Beispiele
- ▶ die Chancen und Risiken einer konsolidierten Entwicklung von Gewerbeflächen
- ▶ geeignete Maßnahmen zur Erreichung konsolidierter Ausweisungen

Der Interviewleitfaden sowie die stichpunktartig protokollierten Ergebnisse sind im Zwischenbericht von AP 2 einsehbar. Im Anschluss an die Interviews wurden die getroffenen Aussagen verwertet und in konkrete, geeignete Maßnahmenvorschläge überführt.

In einem zweiten Schritt wurden Workshops mit den in Abbildung 19 dargestellten Akteuren der Angebots-, Vermittlungs- und Nachfrageseite für Gewerbeflächen in den Regionen durchgeführt. Hierfür war eine Teilnehmerzahl von maximal 15 Personen vorgesehen. Zunächst wurden die Interviewpartner für eine Teilnahme angefragt. Um die geplante Anzahl von 15 Teilnehmern zu erreichen und terminliche Konflikte der Interviewpartner auszugleichen, wurden insgesamt weitere 40 Personen für die Teilnahme an den Workshops zunächst per E-Mail angefragt und anschließend, sofern möglich, telefonisch nachgefasst. Diese Veranstaltungen fanden Ende Juni 2017 in Krefeld bzw. Leipzig statt.

Im Zuge der Workshops wurde zunächst der Forschungsansatz und einige Ergebnisse der datengestützten Bestandsaufnahme präsentiert. Anschließend wurde den Teilnehmern die Frage gestellt, ob sie die Notwendigkeit einer konsolidierten Entwicklung von Gewerbeflächen sehen und somit die Frage nach den Chancen und Risiken einer konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung erneut aufgegriffen bzw. den Teilnehmern ergebnisoffen zur Diskussion gestellt. Im Anschluss daran wurden sechs ausgewählte Maßnahmen bzw. Instrumente durch den Auftragnehmer kurz vorgestellt. Zur Diskussion gestellt wurden:

- ▶ **informelle Abstimmungsformate**, sprich ein Zusammenschluss regionaler Akteure zur zielgerichteten Vermarktung der Region sowie zur Schärfung des Standortprofils
- ▶ **Finanzinstrumente**, wie z.B. der Bezug von EU-, Bund- oder Landesfördermitteln oder aber Steuer- und Kommunalhaushaltsreformen zur Begünstigung konsolidierter Vorranggebiete
- ▶ **regionale Gewerbeflächenentwicklungskonzepte**, zur Schaffung einer Datengrundlage hinsichtlich des Angebots- und der Nachfrage an Gewerbeflächen sowie zur Priorisierung der Flächenreserven
- ▶ **regionale Flächenkontingente**, also eine Mengenkottingentierung der ausweisbaren Flächen einer Region sowie Aufteilung von Ausweisungsrechten auf die Kommunen nach einem definierten Verteilungsschlüssel

- ▶ **regionale Gewerbeflächenpools**, sprich die Zusammenführung bzw. Sammlung aller Gewerbeflächen in einer Region zur Planung und Steuerung des Ansiedlungsgeschehens
- ▶ **interkommunale Gewerbegebiete**, also ein Zusammenschluss von mindestens zwei Kommunen zur gemeinschaftlichen Ausweisung von Gewerbeflächen

Bei der Diskussion standen folgende Fragen im Vordergrund:

- ▶ Ist das Instrument geeignet um die Konsolidierung potentieller Standorte zukünftig zu stärken?
- ▶ Wird dieses Instrument bzw. werden vergleichbare Maßnahmen bereits in der Region angewandt?
- ▶ Wo liegen die jeweiligen Stärken bzw. Schwächen/ Fallstricke?
- ▶ Wer profitiert davon, wer nicht?
- ▶ Was müsste bei der Implementierung bzw. bei der Ausgestaltung in der Praxis berücksichtigt werden?

Im Anschluss an die Diskussion der einzelnen Maßnahmen wurden die Teilnehmer aufgefordert, das aus ihrer Sicht hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands erfolgversprechendste und das am wenigsten geeignete Instrument zu benennen.

Die wesentlichsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Untersuchungsregionen werden nachfolgend gegenübergestellt:

Die Detailanalyse der beiden Untersuchungsregionen Niederrhein und Leipzig/Halle liefert zwei unterschiedliche Ausgangslagen, die jedoch jede für sich eine ausgesprochen große Relevanz hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands bergen:

Die Ergebnisse haben bestätigt, dass es sich bei der Region Niederrhein um eine äußerst attraktive Region für das verkehrsentensive Gewerbe handelt. Eine ganze Reihe an günstigen Standortfaktoren, die dort zusammen kommen, sorgt dafür, dass die Region für verschiedenste Logistikfunktionen sehr flexibel nutzbar ist. Dementsprechend groß ist die Nachfrage nach Ansiedlungsmöglichkeiten, was sich in der im überregionalen Vergleich sehr hohen jährlichen Neubaudynamik widerspiegelt. Allerdings hat sich das Angebot an attraktiven Gewerbeflächen in jüngster Vergangenheit deutlich verknappt. Ansiedlungswillige Unternehmen sind in ihrer Standortwahl dadurch perspektivisch sehr stark eingeschränkt. Potentiell größere Flächenreserven bieten vor allem brachgefallene, altindustrielle Standorte, deren Baureifmachung sich allerdings sehr kosten- und zeitintensiv sowohl für die Unternehmen mit Ansiedlungsabsicht, als auch auf Seiten der Kommunen erweist. Deswegen wird es gegenwärtig überwiegend noch vermieden, diese Flächen in die Vermarktung zu bringen.

Auch bei der Region Leipzig/Halle handelt es sich um eine im deutschlandweiten Vergleich bedeutende Logistikregion, die allerdings erst seit wenigen Jahren eine stärkere Neubaudynamik verzeichnen kann. Das Niveau des jährlichen Ansiedlungsgeschehens bewegt sich allerdings deutlich unter dem der Region Niederrhein. Im Gegensatz zur westdeutschen Vergleichsregion stehen in Leipzig/Halle noch sehr große Flächenreserven zur Verfügung, was maßgeblich auf die rege Gewerbeflächenentwicklung infolge der gezielten Förderung in die Wirtschaftsstrukturentwicklung in den neuen Bundesländer zurück zu führen ist. So befindet sich Leipzig/Halle gegenwärtig in der Situation, dass, sofern sich die Nachfrage nach

Gewerbeflächen nicht deutlich erhöhen wird, noch langfristig ausreichend Freifläche zur Deckung der Nachfrage geboten werden kann.

Auch hinsichtlich der Potentiale, die die lokalen Akteure, der konsolidierten Entwicklung von Gewerbeflächen beimessen, zeigen sich einige Unterschiede:

Die eingebundenen Personen aus dem Niederrhein wirkten insgesamt dem Forschungsansatz gegenüber recht aufgeschlossen. Der Tenor lautete, dass die Region zwangsläufig in absehbarer Zeit in die Lage versetzt werden wird, sich über neue, großflächige Ansiedlungsmöglichkeiten Gedanken zu machen. Aufgrund der hohen Flächennachfrage genüge es nicht mehr vereinzelt kleine Gewerbegebiete auszuweisen, sondern es brauche Flächen, die insbesondere die Nachfrage nach größeren Grundstücken decken und dabei eine gute, möglichst trimodale Anbindung bieten können. Hierin wird auch die größte Schwäche des Ansatzes für die Region Niederrhein gesehen. Die potentiell zu hebenden Flächenreserven befinden sich abseits der bedeutenden niederrheinischen Infrastrukturknoten und können ansiedlungswilligen Unternehmern, sofern diese nicht auf die Abwicklung ausschließlich straßenseitiger Verkehre ausgerichtet sind, eine nur bedingt attraktive Standortalternative bieten. Um die Idee der konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung in der Region Niederrhein voran treiben zu können, wird deshalb der Unterstützung von Brachflächenentwicklung das größte Potential zugesprochen, unabhängig davon, welche Instrumente implementiert bzw. welche Maßnahmen zur Förderung ergriffen werden.

Auch die eingebundenen Akteure der Region Leipzig/Halle zeigten sich durchaus interessiert an dem Forschungsansatz. Die interkommunale Zusammenarbeit besitzt dort auch bereits eine längere Tradition. Allerdings fehlt es bislang an einem abgestimmten Gewerbeflächenkonzept, das nicht faktisch an der Bundeslandgrenze endet. Die Vielzahl sowie die insgesamt hohe Summe an freien Gewerbeflächen sorgt für einen anderen Handlungsdruck als im Falle der Region Niederrhein: In Leipzig/Halle gilt es Unternehmensanfragen an den eigenen Standort zu holen, um konstante Einnahmen zur Deckung der Unterhaltskosten des Gewerbegebiets verzeichnen zu können. Die Folgen, nämlich ein in Teilen der Region ausgeprägtes „Kirchturmdenken“ sowie der Verfall der Bodenpreise aufgrund des Überangebots seien bereits spürbar. Insgesamt zeigten sich die involvierten Akteure einer konkreten Umsetzung gegenüber eher skeptisch. Hierfür müssten zunächst bestehende planungs- und förderrechtliche Hürden abgebaut sowie der Fokus auf Einzelinteressen in der Region minimiert werden. Finanzielle Anreize könnten dabei helfen, müssten jedoch auf die regionalspezifischen Bedingungen zugeschnitten sein.

#### **Berücksichtigung der individuellen Ausgangslage in den Regionen als Erfolgskriterium**

Die Vertreter der beiden Untersuchungsregionen waren sich dahingehend einig, dass es zur Erreichung des Ziels der konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung zunächst notwendig ist, alle involvierten Akteure an einen Tisch zu holen, um interkommunale Konkurrenzen nach und nach ab- und eine Vertrauensbasis aufbauen zu können und davon ausgehend gemeinschaftlich eine an die spezifische Ausgangslage angepasste Strategie entwickeln zu können.

## 7 Fördermöglichkeiten

Bei der Analyse der Handlungsoptionen und Umsetzungsinstrumente in den vorangegangenen Kapiteln wurde deutlich, dass eine regionale Konsolidierung u. U. mit einem Mehraufwand bei der Realisierung verbunden sein kann, der sowohl personell-organisatorisch (z. B. erhöhter Abstimmungsaufwand zwischen Kommunen in einer Region) als auch finanziell (z. B. erhöhter Entwicklungsaufwand für Aktivierung von Brachflächen in günstiger Lage, höhere Planungskosten für regionale Flächenanalysen und -konzepte, u. U. Ausgleichszahlungen für Kommunen, die auf eigene Flächenausweisungen verzichten) sein kann bzw. der Aufwand zwischen den beteiligten Kommunen ungleich verteilt ist. In diesen Fällen kann die Motivation zur Umsetzung einer regional konsolidierten Flächenentwicklung teilweise nur gering ausgeprägt sein, insbesondere wenn aufgrund der regionalen Flächenverfügbarkeit eine nicht-konsolidierte Entwicklung einfacher (und damit in der Regel finanziell günstiger) zu realisieren ist.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob durch neue bzw. ergänzte Förderprogramme ein Anreiz für Kommunen bzw. kommunale Verbünde geschaffen werden kann, künftig eine stärker konsolidierte Flächenentwicklung umzusetzen.

### 7.1 Vorgehensweise

Ziel des letzten Arbeitspaketes (AP 4) im Projekt RekonGent ist es, basierend auf den bisherigen Untersuchungsergebnissen ein Spektrum an geeigneten Fördermaßnahmen aufzuzeigen und zu priorisieren sowie deren Praxisrelevanz und Wirkungen zu bewerten. Es soll zudem untersucht werden, welche dieser Maßnahmen sich u. U. für eine Förderung anbieten und inwieweit durch eine neue bzw. erweiterte Förderkulisse die Einstiegshürden für eine regional konsolidierte Entwicklung gesenkt werden können.

Basis hierfür ist zunächst ein Überblick über die bestehende Förderlandschaft in Deutschland. Im Bereich der Gewerbeflächenentwicklung sowie des Güterverkehrs bestehen bereits diverse Förderprogramme auf Ebene der EU, des Bundes und der Bundesländer. Die relevanten Programme werden in einer Übersicht zusammengestellt und hinsichtlich wesentlicher Eckpunkte (Fördergegenstand, Zielgruppen, Art und Höhe der Förderung, Fördervoraussetzungen etc.) analysiert. Neben den jeweiligen Förderrichtlinien wurden hierfür auch – wenn vorliegend – Evaluationen zur Wirksamkeit der Programme ausgewertet. Dieser Schritt dient dazu, mögliche Defizite bzw. Lücken in der gegenwärtigen Förderkulisse aufzuzeigen und ggf. sogar Fehlanreize zu identifizieren, d. h. Fördertatbestände aufzuzeigen, die dem Ziel einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung möglicherweise entgegenwirken können.

Darauf aufbauend werden in Kapitel 7.3 Möglichkeiten aufgezeigt, wie mit Hilfe von Fördermitteln bzw. -programmen eine regional konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen forciert werden könnte. Hierzu bieten sich grundsätzlich zwei Strategien an: die Modifikation bestehender Programme und die Entwicklung eines neuen Programms. Für beide Fälle werden Eckpunkte bzgl. Zielgruppen der Förderung, Fördervoraussetzungen, Fördergegenstände sowie Abwicklung der Förderung skizziert. Konkrete Ausführungen über Förderrichtlinien sowie Art und Höhe einer möglichen Förderung müssen allerdings weitergehenden Sondierungen vorbehalten bleiben.

Die in diesem Arbeitspaket entwickelten Strategien und Empfehlungen für eine Förderkulisse adressieren die Bundesebene, d. h. es wird explizit dargestellt, welche Handlungsoptionen sich für relevante Bundesministerien oder nachgeordnete Einrichtungen auf Bundesebene ergeben.

## 7.2 Übersicht der bestehenden Förderkulisse

Der in diesem Kapitel beschriebene Arbeitsschritt basiert im Wesentlichen auf der Analyse von Richtlinien der bestehenden Förderprogramme. Um ein vollständiges Bild der aktuellen Förderlandschaft zu erhalten, wurde die Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie ausgewertet.<sup>4</sup> Zusätzlich erfolgte eine Sichtung der Internetseiten der für Wirtschaft, Verkehr und Stadt-/Regionalplanung zuständigen Ministerien in den Bundesländern, um ggf. kleinere landesspezifische Programme zu erfassen. Weiterhin wurden die Internetseiten der für die Förderabwicklung zuständigen Institutionen im Bund und in den Bundesländern genutzt, um hierüber den jeweils aktuellen Stand der Förderrichtlinien abzurufen.<sup>5</sup>

Betrachtet werden im Folgenden solche Förderprogramme, die der jeweiligen Zielgruppe (z. B. Unternehmen aus der Logistikbranche, Infrastrukturbetreiber, Kommunen) grundsätzlich allgemein zugänglich sind und die Fördermittel in einem standardisierten Antragsverfahren nach definierten Kriterien vergeben. Dies erfolgt in Abgrenzung zu ausgewiesenen Modellprojekten und Pilotvorhaben, die zwar auch gefördert werden, in der Regel aber einen starken Experimentier- oder Erprobungscharakter haben und daher keine oder nur eine geringe Breitenwirkung entfalten, wie z. B. die Projekte im Rahmen des Förderschwerpunktes REFINA.<sup>6</sup>

Im folgenden Überblick werden alle Förderprogramme dargestellt, die einen Bezug zur Verkehrs-, Logistik- oder Flächenentwicklung haben und damit auf eine regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung einwirken können. Dies kann sowohl positiv (d. h. das Förderprogramm unterstützt die Konsolidierung) als auch negativ sein (d. h. das Förderprogramm blockiert eine Konsolidierung bzw. wirkt ihr entgegen).

### 7.2.1 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Die wirtschaftliche, soziale und territoriale Kohäsion zwischen den Regionen in der Europäischen Union (EU) ist ein zentrales Anliegen der europäischen Struktur- und Regionalpolitik. Hierfür wurden die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds aufgelegt, von denen der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) für die Wirtschaftsförderung und Infrastrukturentwicklung die größte Bedeutung hat.<sup>7</sup>

#### Ziele der Förderung

Übergeordnetes Ziel des EFRE ist, durch Beseitigung von Ungleichheiten zwischen den verschiedenen Regionen der EU den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt zu stärken. Die Schwerpunkte und Investitionsprioritäten werden für jeweils siebenjährige Förderperioden (aktuell 2014–2020) EU-weit durch eine entsprechende Verordnung einheitlich formuliert (vgl. EU-Kommission, 2013). Die Schwerpunkte in der aktuellen Förderperiode sind Forschung und Innovation, Wettbewerbsfähigkeit von KMU, Ressourceneffizienz und CO<sub>2</sub>-Reduzierung sowie nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung. Hierfür erhält Deutschland aus dem EFRE rund 11 Mrd. Euro (vgl. (BMW, 2017)).

Durch eine sog. Partnerschaftsvereinbarung zwischen der Europäischen Kommission und der Bundesregierung werden nationale thematische Schwerpunkt ausgewählt und Grundsätze in

<sup>4</sup> www.foerderdatenbank.de; mehrfache Einsicht zwischen Oktober 2017 und Januar 2018, letztmals am 15.01.2018

<sup>5</sup> Für eine detaillierte Auflistung der gesichteten Förderprogramme siehe Zwischenbericht zum 3. AP des Projekts RekonGent

<sup>6</sup> REFINA = Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von 2006 bis 2010

<sup>7</sup> Die weiteren Fonds sind der Europäische Sozialfonds (ESF), der Kohäsionsfonds, der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und der Europäische Meeres- und Fischereifonds (EMFF).

der Förderabwicklung definiert. Diese Vereinbarung stellt somit ein wichtiges Bindeglied zwischen der europäischen Ebene und den einzelnen Bundesländern dar, in denen die konkrete Umsetzung des EFRE erfolgt. In den Operationellen Programmen (OP) der Bundesländer werden in Abhängigkeit der Regionskategorie die konkret geförderten Maßnahmen sowie Kriterien und Verfahren der Projektauswahl definiert.

### **Fördergegenstände und -voraussetzungen**

Mit dem im europaweiten Vergleich hohen Entwicklungsstand deutscher Regionen hat sich der Fokus der EFRE-Förderung in den vergangenen Förderperioden verschoben. So hat die Infrastrukturförderung tendenziell an Bedeutung verloren, während Maßnahmen zur Förderung von Forschung und Entwicklung (F&E), Ressourcen- und Energieeffizienz, Wettbewerbsfähigkeit von KMU und Digitalisierung an Bedeutung gewinnen. Besonderes Gewicht legt der EFRE auch auf die nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung.

In Hinblick auf die Entwicklung des Güterverkehrs, der Logistikwirtschaft und Flächenentwicklung finden sich in den OPs der Bundesländer die folgenden Fördertatbestände:

- ▶ In fast allen Bundesländern wird die **Sanierung von Industrie- und Infrastrukturbrachen sowie Konversionsflächen** gefördert. Damit werden sowohl ökologische Ziele (Abwendung von Gefährdungspotenzialen durch Schadstoffe im Boden, Vermeidung der Inanspruchnahme von Freiflächen) als auch stadtplanerische (strukturelle Stärkung der Zentren) und wirtschaftliche (Schaffung von Voraussetzungen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben) verfolgt. Die konkrete Art der Nachnutzung wird in der Regel nicht definiert, kann also sowohl Gewerbe als auch Grün-/Freiflächen, Wohnraum oder Freizeit- und Versorgungseinrichtungen umfassen. Unterschiede zwischen den OPs liegen im Umfang der geförderten Maßnahmen. Teilweise wird nur die eigentliche Sanierung der Fläche (d. h. Beseitigung von Altlasten oder Kampfmitteln, Beräumung von alten Bauwerken und Leitungen, Entsiegelungen etc.) gefördert, um private und kommunale Investitionen vorzubereiten (z. B. in Thüringen). In einigen anderen Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen) werden auch Studien und Konzepte für die Nachnutzung gefördert. Andere Bundesländer (z. B. Brandenburg) gehen noch einen Schritt weiter und fördern auch die Erschließung der Fläche (Verkehr, Ver-/Entsorgung) für die angestrebte Nachnutzung.
- ▶ Einzelne Bundesländer fördern Vorhaben zur **Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene oder Wasserstraße** sowie die Verbesserung des **Zugangs zu klimafreundlichen Verkehrsträgern**. Konkrete Förderansätze sind dabei der Ausbau der entsprechenden Infrastrukturen (z. B. Sachsen: Ausbau der Infrastruktur in Binnenhäfen), die Entwicklung innovativer Transportsysteme (z. B. Sachsen-Anhalt: Entwicklung einer Elbe-Container-Barge oder Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Frachtmanagement) oder die Weiterentwicklung intermodaler Knoten (z. B. Niedersachsen: Förderung der Weiterentwicklung von GVZ und Binnenhäfen).
- ▶ Bundesländer, in denen die Bereiche Verkehr, Mobilität und Logistik wichtige Wirtschaftszweige darstellen, fördern über den EFRE teilweise den **Aufbau und die Weiterentwicklung von Netzwerk- und Clusterstrukturen** zur intensiveren Vernetzung von Akteuren aus Politik, Verwaltung, Verbänden, Wirtschaft und Wissenschaft (u. a. in Brandenburg und Sachsen-Anhalt).

- ▶ In mehreren Bundesländern erfolgt auch die Förderung von **anwendungsbezogener Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich Mobilität und Logistik**. Konkret benannte Vorhaben sind u. a. ein Logistik-Scout (Software-Tool zur Bündelung von Transporten) und klimafreundliche Antriebstechnologien (LNG im bodengebundenen Güterverkehr; beide Beispiele aus Niedersachsen) oder innovative Umschlagtechnologien und logistische Informations-/Steuerungssysteme (Sachsen-Anhalt).
- ▶ Nur sehr vereinzelt und mit nachgeordneter Bedeutung erfolgt auch eine Förderung der **Erschließung von Standorten für die Ansiedlung und Erweiterung von Unternehmen**. In größerem Umfang ist dies nur im Saarland vorgesehen, wo mit dem expliziten Ziel der Konkurrenzfähigkeit im überregionalen Standortwettbewerb auch größere zusammenhängende Industriegebiete entwickelt bzw. wiederhergestellt werden sollen. Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz ermöglichen eine Förderung, wenn ein besonderer Bedarf nachgewiesen wird, wobei in begründeten Ausnahmen in strukturschwachen Gebieten auch eine Neuerschließung „auf der grünen Wiese“ möglich sein kann.

Die Förderung von flächenbezogenen Maßnahmen (z. B. Brachflächensanierung oder Erschließung) ist in der Regel an integrierte Stadtentwicklungskonzepte (u. a. Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen) gebunden und muss sich aus diesen ableiten. Teilweise ist auch die Erarbeitung von abgestimmten überörtlichen Konzepten oder ein übergeordneter Masterplan Voraussetzung für die Förderung (z. B. Brandenburg: Stadt-Umland-Konzepte, Bayern: integrierte interkommunale Entwicklungskonzepte, Saarland: Masterplan Industrieflächen).

Eine räumliche Differenzierung bzw. Lenkung der Förderung erfolgt in vielen Bundesländern dahin gehend, dass die Förderung auf Mittel- und Oberzentren (z. B. in Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen), teilweise in Verbindung mit deren unmittelbarem Umland (z. B. in Sachsen-Anhalt, Brandenburg) beschränkt wird.

Antrags- und zuwendungsberechtigt sind in der Regel Kommunen (für Flächenentwicklungen), Wirtschaftsförderungseinrichtungen (für Cluster-/Netzwerkförderung) sowie öffentliche Einrichtungen und Infrastrukturbetreiber (z. B. bei Ausbau GVZ oder Binnenhäfen). Die Logistikwirtschaft kann direkt im Rahmen von F&E-Projekten von einer EFRE-Förderung profitieren. Die Beteiligung des Fonds an den Projekten beträgt maximal 50 % in stärker entwickelten Regionen und maximal 60 % in Übergangsregionen, wobei der Fördersatz durch das Land aufgestockt werden kann.

#### **Bewertung der EFRE-OPs im Hinblick auf Konsolidierung**

Entsprechend der übergeordneten EU-Ziele finden sich in vielen EFRE-OPs der Bundesländer Bekenntnisse zum Flächensparen und zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrsbereich. Konkret umgesetzt wird dies über den häufig zu findenden Förderansatz zur Revitalisierung von Brachflächen. Dieser kann einen wichtigen Beitrag leisten, Flächenreserven zu erschließen, die bisher wegen des hohen Aufwandes nicht entwickelt worden sind. Entsprechende Auswahlkriterien vorausgesetzt, kann hiermit auch eine Lenkung der Mittel auf logistisch und planerisch vorteilhafte Standorte erfolgen. Allerdings sieht kein OP eine ausschließliche gewerbliche (oder gar logistische) Nutzung der Standorte vor, so dass die tatsächlichen Wirkungen offen bleiben.

In Hinblick auf eine regional konsolidierte Flächenentwicklung wäre wünschenswert, dass regional abgestimmte Konzepte (z. B. Stadt-Umland-Konzepte) gegenüber individuellen, rein durch einzelne Kommunen aufgestellten Entwicklungskonzepten eine stärkere Rolle als Voraussetzung für eine Förderung spielen würden.

## 7.2.2 Förderung von privaten Gleisanschlüssen

### Ziele der Förderung

Ziel der Gleisanschlussförderrichtlinie<sup>8</sup> der Bundesregierung ist die Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene, wofür naturgemäß an beiden Enden der Transportkette entsprechende Gleisanschlüsse bei den Versendern und Empfängern vorhanden sein müssen. Der Neu- und Ausbau sowie die Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen einschl. deren Anbindung an das öffentliche Netz werden daher vom Bund gefördert. Eine entsprechende Richtlinie wurde 2004 erstmals eingeführt und im Januar 2017 mit leichten Novellierungen für weitere vier Jahre neu aufgelegt.

### Fördergegenstände und -voraussetzungen

Zielgruppe und Antragberechtigte sind ausschließlich Privatunternehmen. Der zu fördernde Gleisanschluss muss sich im Eigentum des Unternehmens befinden und die Anbindung an das öffentliche Netz der Deutschen Bahn herstellen. Mit bis zu 50 % Zuschuss gefördert werden Investitionen zum Neubau, zum Ausbau oder zur Reaktivierung von Gleisanschlüssen. Hierzu zählen neben den eisenbahntechnischen Anlagen (Gleise, Signale, Energieversorgung etc.) auch Anlagen und Geräte zur Be- und Entladung der Züge.

Der Antragsteller muss sicherstellen, dass in einem Nachweiszeitraum von zehn Jahren ein bestimmtes Aufkommen an Gütern über die Schiene transportiert wird, was ohne den Gleisanschluss nicht erfolgen würde. Hierfür ist die Erklärung eines Eisenbahnverkehrsunternehmens, das den Anschluss bedienen wird, vorzulegen.

Zur Sicherstellung einer effizienten Verwendung der Fördermittel wird ein Höchstwert von 8 Euro Förderung je Tonne erzieltm Güterverkehrsaufkommen pro Jahr oder 32 Euro je 1.000 Tonnenkilometer Güterverkehrsleistung festgelegt. Bei leichten Gütern wird die Zuwendung auf 220 Euro je Güterwagen (bei Zugrundelegung des Transportaufkommens) oder 90 Euro je 100 Güterwagenkilometer (bei Zugrundelegung der Transportleistung) begrenzt.

### Bewertung der Gleisanschlussförderung im Hinblick auf Konsolidierung

Die Gleisanschlussförderung leistet durchaus einen Beitrag zur Verkehrsverlagerung. Gemäß der letzten Evaluierungsstudie des Förderprogramms aus dem Jahr 2012 wurden in dem für die Evaluierung gewählten Referenzjahr 10 Mio. Tonnen Güter oder 3 Mrd. Tonnenkilometer verlagert. Der hierdurch erreichte Entlastungseffekt vom Straßengüterfernverkehr wird mit jährlich knapp 500.000 Lkw-Fahrten beziffert. Basis hierfür sind 117 geförderte Gleisanschlüsse zwischen 2005 und 2012 (vgl. (Deutscher Bundestag, 2015).

Mit der Gleisanschlussförderrichtlinie werden ausschließlich private Akteure angesprochen, wobei der Antragsteller und damit der Errichter bzw. Eigentümer des Gleisanschlusses nicht zwangsläufig auch das verladende Unternehmen sein muss. Grundsätzlich wäre es daher auch möglich, dass beispielsweise ein Logistikdienstleister oder der Betreiber eines Gewerbegebietes als Antragsteller auftritt. Dies kann u. U. ein Anreiz sein, dass sich weitere verladende Unternehmen in der nahen

<sup>8</sup> Vollständige offizielle Bezeichnung: Richtlinie zur Förderung des Neu- und Ausbaus sowie der Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen

Umgebung eines solchen logistisch vorteilhaften Standortes ansiedeln. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass der Betreiber des Gleisanschlusses bei einer Nutzung durch Dritte selbst zu einem Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) wird.

Entscheidend für einen Beitrag zu einer regionalen Konsolidierung ist jedoch, ob der entstehende Gleisanschluss für mehrere Nutzer zugänglich ist und entsprechende Flächen für die Ansiedlung von Logistikimmobilien zur Lagerung und zum Umschlag der Güter im direkten Umfeld verfügbar sind. Diese Aspekte spielen bei der Gleisanschlussförderung aktuell jedoch keine Rolle, so dass ein kombinierter Einsatz mit einer flächenbezogenen Förderung erforderlich wäre.

### 7.2.3 Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs

#### Ziele der Förderung

Wie bei den Gleisanschlüssen verfolgte der Bund mit der Förderung des Aus- und Neubaus von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs (KV)<sup>9</sup> das Ziel, Gütertransporte von der Straße auf die umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiene oder Wasserstraße zu verlagern. Hierfür sollen insbesondere die technischen Umschlagkapazitäten erweitert werden, wobei ein Ziel von gut 830.000 Ladeeinheiten angestrebt wird.<sup>10</sup> Eine entsprechende Förderung wurde 1998 erstmals eingeführt und zuletzt Anfang 2017 für weitere fünf Jahre neu aufgelegt.

#### Fördergegenstände und -voraussetzungen

Antrags- und Zuwendungsberechtigt sind Privatunternehmen – wobei die Deutsche Bahn explizit ausgenommen ist –, die die geförderten Anlagen an das öffentliche Netz anbinden und allen Nutzern diskriminierungsfrei zugänglich machen müssen. Zur Förderung muss dargelegt werden, welche Verlagerungseffekte durch die neuen bzw. erweiterten Anlagen erwartet werden und auf welche Relationen sich diese Verkehrsverlagerung auswirkt. Hierdurch soll eine mögliche „Kannibalisierung“ in der Nähe befindlicher Umschlaganlagen vermieden werden.

Außerdem ist nachzuweisen, dass eine Finanzierung allein durch privates Kapital nicht zur Wirtschaftlichkeit der KV-Umschlaganlage führen würde, das Terminal diskriminierungsfrei zugänglich ist und die KV-Umschlagsanlage an das öffentliche Schienennetz angebunden ist. Um den Wettbewerb nicht zu verzerren, dürfen die durchschnittlichen Umschlagkosten pro Ladeinheit in Folge der Förderung höchstens um 33 Euro sinken.

Konkret mit bis zu 80 % der Kosten gefördert werden: Erwerb oder Pacht von Grundstücken, Erd-, Tief- und Hochbaumaßnahmen, Gleis- und Straßenanlagen (ausschließlich für den kombinierten Verkehr), Umschlageinrichtungen und -anlagen sowie erforderliche Ausrüstungen und Nebenanlagen (u. a. Beleuchtung, Signaltechnik, Tankanlagen, Betriebsfunk, Schallschutz etc.). Die geförderten Umschlaganlagen sind für mindestens 20 Jahre (bei einer Förderung unter 50 % mindestens zehn Jahre) betriebsbereit vorzuhalten.

#### Bewertung der KV-Förderung im Hinblick auf Konsolidierung

Wie bei der Gleisanschlussförderrichtlinie liegt auch hier die Wirkung in erster Linie bei der Verlagerung von LKW-Fahrten auf die Schiene oder Wasserstraße. Damit einher gehen Verringerungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen, die pro Jahr auf gut 2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> quantifiziert werden

<sup>9</sup> Vollständige offizielle Bezeichnung: Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen

<sup>10</sup> Diese Zielgröße ergibt sich daraus, dass das Förderprogramm gemäß Pressemitteilung 001/2017 des BMVI vom 06.01.2017 mit 93 Mio. EUR ausgestattet ist und gemäß Förderrichtlinie pro Million Euro eingesetzter Fördermittel eine durchschnittliche Erweiterung von 9.000 Ladeeinheiten erreicht werden soll.

(vgl. (BMF, 2017). Durch die geförderten Umschlaganlagen können pro Jahr ca. 28 Mrd. tkm Verkehrsleistung von der Straße verlagert werden (ebd.).

Im Rahmen des Antragsverfahrens ist zwar eine Standortprüfung vorgesehen, diese bezieht sich aber auf Aspekte wie Einzugsbereich der Anlage, Umschlagerwartungen und verkehrliche Anbindung. Flächenangebote für Ansiedlungen in der unmittelbaren Umgebung der Anlage spielen bei der Förderung keine Rolle, so dass durch die KV-Richtlinie alleine keine unmittelbaren Wirkungen auf die regionale Flächenkonsolidierung ausgehen. Voraussetzung hierfür wäre, dass sich im unmittelbaren Umfeld der KV-Anlage ausreichend Flächen zur Ansiedlung von Unternehmen befinden, so dass ein höheres Potenzial für die Auslastung der Züge oder Binnenschiffe erreicht werden kann. Einen Beitrag zu einer regional konsolidierten Flächenentwicklung kann die KV-Förderung daher nur leisten, wenn sie in Verbindung mit einer Förderung der Flächenentwicklung eingesetzt wird.

#### **7.2.4 Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“**

Im Bereich der Wirtschaftsförderung und Strukturpolitik ist die **Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW)** das wichtigste nationale Instrument. Das Programm wurde 1969 mit dem Ziel eingeführt, den Strukturwandel in altindustriellen Regionen und die Stabilisierung ländlicher Räume zu unterstützen. Nach der Wiedervereinigung wurde die Förderung des Aufholprozesses in den neuen Ländern eine weitere zentrale Intention. Die GRW weist zwei zentrale Ausrichtungen auf, zum einen die gewerbliche Förderung (ca.  $\frac{2}{3}$  der Mittel) zur Unterstützung privatwirtschaftlicher Investitionen, zum anderen die Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur (ca.  $\frac{1}{3}$  der Mittel) zur Unterstützung von öffentlichen bzw. kommunalen Investitionen (vgl. (BMW, 2016). Seit einigen Jahren ergänzen auch nicht-investive Aktivitäten die GRW, z. B. Clusterbildung und Regionalmanagement. Diese werden im Folgenden nicht analysiert, da hier keine infrastrukturelle Förderung erfolgt.<sup>11</sup>

Die Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Ländern bei der GRW ist derart organisiert, dass in einem bundesweiten Koordinierungsrahmen einheitliche Regelungen zu Förderbedingungen, Förderhöchstsätze, Abgrenzung der Regionen, Mittelverteilung und Evaluation festgelegt werden. Die Länder sind zuständig für die Definition regionaler und inhaltlicher Prioritäten, die Auswahl der zu fördernden Projekte, Detailregelungen zu Fördervoraussetzungen sowie ggf. die räumliche und inhaltliche Differenzierung der Fördersätze.

##### **7.2.4.1 Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur – Gewerbe**

###### **Ziele der Förderung**

Ziel des gewerblichen Förderbereichs der GRW (nachfolgend GRW-Gewerbe) ist die Förderung der Investitionstätigkeit privater Unternehmen und damit die Schaffung bzw. Sicherung von Beschäftigung in strukturschwachen Regionen. Durch die Förderung sollen Anreize für die Ansiedlung oder den Verbleib von Unternehmen in entwicklungsschwachen Räumen gegeben werden. Damit sollen die Wettbewerbs- und Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft gestärkt und Arbeitsplätze geschaffen bzw. dauerhaft gesichert werden.

###### **Fördergestände und -voraussetzungen**

---

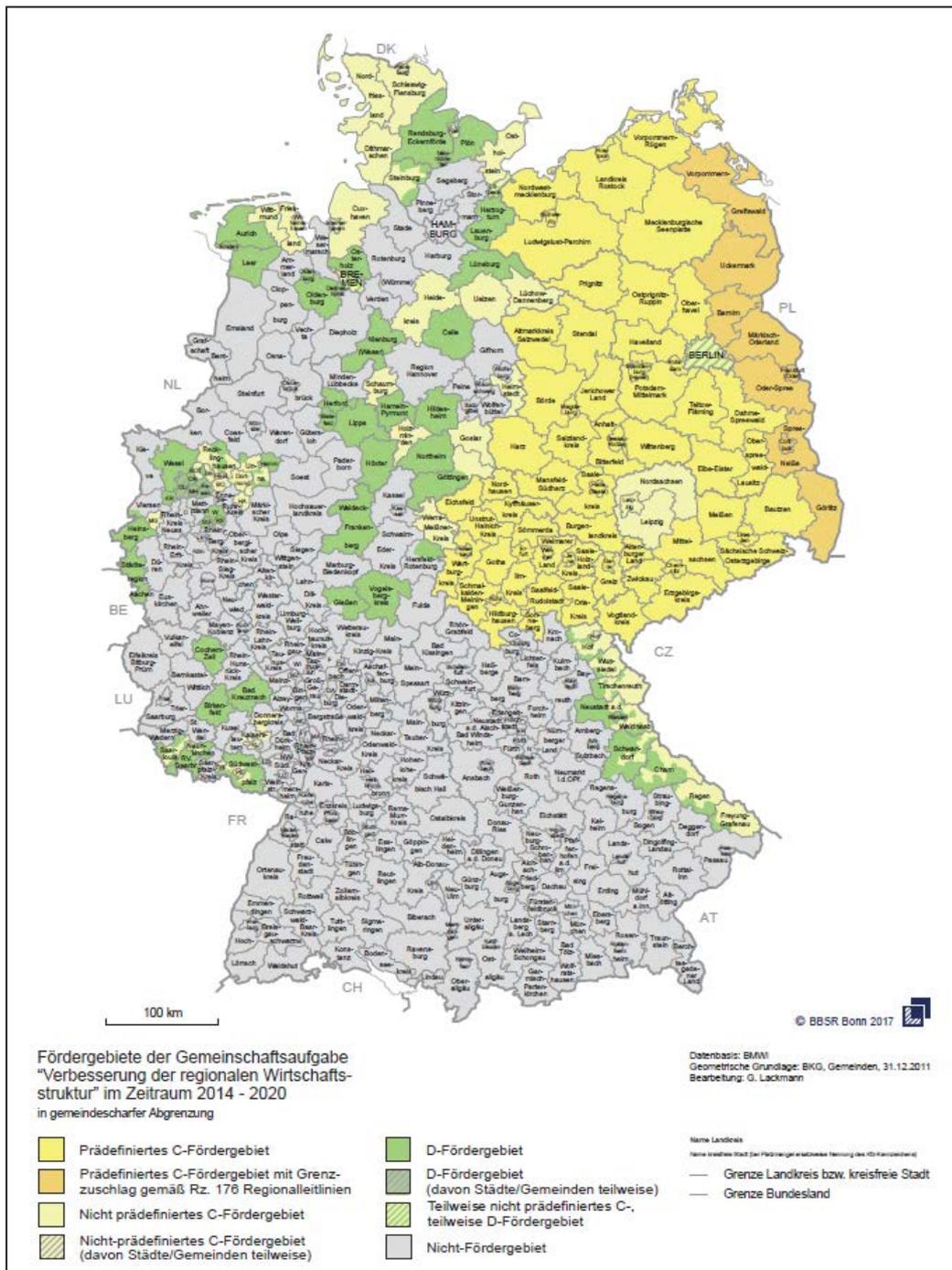
<sup>11</sup> Gleichwohl kann eine informelle Abstimmung zur Gewerbeflächenentwicklung und -vermarktung Bestandteil eines GRW-geförderten Regionalmanagements sein; der Fokus liegt aber auf übergeordneten regionalen Kommunikations- und Kooperationsprozessen.

Gefördert werden Investitionen der gewerblichen Wirtschaft in die Errichtung neuer Betriebsstätten, den Ausbau oder den Umbau bestehender Betriebsstätten zum Ausbau der Kapazitäten oder zur Diversifizierung der Produktion sowie Investitionen zur grundlegenden Änderung von Produktionsanlagen und -prozessen. Förderfähig sind Anschaffungs- und Herstellungskosten für Gebäude, Anlagen, Maschinen und andere erforderliche Wirtschaftsgüter.

Im Gegensatz zu vielen anderen Förderprogrammen, insbesondere der EU, ist über die GRW auch die Förderung von Großbetrieben möglich. Dies erfolgt in der Annahme, dass von diesen Wachstums- und Strukturimpulse für die gesamte Region ausgehen, wovon indirekt auch andere Betriebe profitieren. Allerdings werden bei den Fördersätzen Abschläge gegenüber KMU gemacht.

Eine Förderung mit GRW-Mitteln ist ausschließlich in definierten Fördergebieten möglich, die differenziert nach dem Ausmaß der Strukturprobleme kleinteilig auf kommunaler Ebene in verschiedene Kategorien eingeteilt werden (vgl. Abbildung 21).

Abbildung 21: GRW-Fördergebiete 2014 – 2020



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Anhang 10, 2017

Der maximale Fördersatz in den sog. C-Fördergebieten beträgt ab 1. Januar 2018 30 % für kleine Unternehmen, 20 % für mittlere Unternehmen und 10 % für große Unternehmen. In den Grenzregionen zu Polen liegt der Fördersatz etwas höher, um das Fördergefälle zu den angrenzenden Regionen abzumildern. In den sog. D-Fördergebieten liegt der Fördersatz bei 20 % für kleine Unternehmen und 10 % für mittlere Unternehmen; Großunternehmen werden pauschal mit maximal 200.000 Euro innerhalb von drei Jahren gefördert.

Bei der Auswahl förderfähiger Unternehmen bzw. Branchen wird auf den sog. Primäreffekt abgestellt, d. h. die Investitionen müssen geeignet sein, durch die Schaffung von zusätzlichen Einkommensquellen das Gesamteinkommen in der jeweiligen Region nachhaltig zu erhöhen. Dies wird als gegeben angesehen, wenn in den geförderten Betrieben überwiegend Güter und Leistungen erbracht werden, die überregional abgesetzt werden. Die Branchen bzw. Unternehmenstätigkeiten, bei denen dies in der Regel als gegeben angesehen wird, sind in der sog. Positivliste festgelegt, die damit die förderfähigen Branchen definiert. Hierzu zählen viele Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes, Versand- und Import-/Export, Großhandel sowie logistische Dienstleistungen. Ausgeschlossen werden dagegen das Transport- und Lagergewerbe sowie der Einzelhandel, sofern es kein Versandhandel ist.

Wie eingangs erläutert sind die einzelnen Bundesländer für die Durchführung des Programms zuständig und können eigene Schwerpunkte entsprechend der regionalen Problemlagen setzen und Fördermittel auf bestimmte Projekte, Branchen oder Standorte konzentrieren. Bezüglich der räumlichen Lenkungswirkung, die für eine regionale Konsolidierung wichtig wäre, sind in den Bundesländern beispielhaft folgende Regelungen in den jeweiligen Richtlinien verankert (Differenzierungen hinsichtlich Art des Vorhabens oder Branchen bzw. Größe des antragstellenden Unternehmens bleiben unberücksichtigt):

**Tabelle 20: Räumliche Differenzierung der Förderung in der GRW-Gewerbe in den Bundesländern**

Bundesland	Ansätze zur Lenkung bzw. räumlichen Differenzierung
Baden-Württemberg	landesweit kein Einsatz von GRW-Fördermitteln
Bayern	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus
Brandenburg*	Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Vorhaben in einem der 15 Regionalen Wachstumskerne Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Vorhaben in Kreisen und kreisfreien Städte an der Grenze zu Polen
Hessen	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus Förderhöchstsätze werden nur bei Vorliegen besonderer Struktureffekte gewährt, wozu auch eine besonders ressourceneffiziente Produktion und die Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen zählt
Mecklenburg-Vorpommern*	Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Ansiedlungen/Erweiterungen in besonders strukturschwachen Regionen Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Vorhaben in Kreisen und kreisfreien Städte an der Grenze zu Polen
Niedersachsen	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus
Nordrhein-Westfalen	Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Ansiedlungen auf einer ehemaligen Industrie- oder Gewerbebrache oder Konversionsfläche
Rheinland-Pfalz	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus
Saarland	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus
Sachsen	Förderzuschlag von 5 Prozentpunkten für Vorhaben in Kreisen und kreisfreien Städte an der Grenze zu Polen
Sachsen-Anhalt	keine räumliche Differenzierung innerhalb des Bundeslandes
Schleswig-Holstein	keine weitere Differenzierung über die Unterteilung nach C- und D-Fördergebieten gem. GRW-Koordinierungsrahmen hinaus
Thüringen	keine räumliche Differenzierung innerhalb des Bundeslandes

\* Die Förderrichtlinie ist zum 31.12.2017 außer Kraft getreten. Eine neue Förderrichtlinie lag zum Zeitpunkt der Analyse im Januar 2018 noch nicht vor.

Quelle: Förderrichtlinien der Bundesländer zur GRW-G, Stand Januar 2018

### **Bewertung der GRW-Gewerbe im Hinblick auf Konsolidierung**

Intention der GRW-Gewerbe ist die Förderung von Investitionen und die Schaffung von Arbeitsplätzen in strukturschwachen Gebieten. Das Programm steht damit dem Ansatz einer Konsolidierung und Konzentration von Unternehmen (und damit Verkehren) an zentralen Orten und logistisch vorteilhaften Standorten tendenziell eher entgegen, da Ansiedlungen gerade auch außerhalb dieser zentralen Orte gefördert werden sollen. Auf den ersten Blick werden durch die GRW-Gewerbe statt Konzentrations- also Zersiedelungseffekte von Wirtschaftsansiedlungen gefördert.

Die Detailregelungen in einzelnen Bundesländern zeigen aber, dass es durchaus möglich ist, in dem Programm Anreize für Ansiedlungen an planerisch oder verkehrlich vorteilhaften Standorten zu verankern, wie z. B. in Nordrhein-Westfalen, wo Ansiedlungen auf Industriebrachen mit einem höheren Fördersatz honoriert werden. Daher wäre es durchaus denkbar, beispielsweise auch Ansiedlungen im Umfeld von KV-Anlagen bevorzugt zu fördern, um eine stärkere Verknüpfung von verkehrs- und wirtschaftspolitischen Förderansätzen zu erreichen.

Angesichts der insgesamt eher geringen Fördersätze für mittlere und große Unternehmen, von denen eine signifikante Verkehrswirkung ausgeht, dürfte nach Einschätzung der Gutachter die Lenkungswirkung in der Summe relativ niedrig sein und Fördermittel nur für einige Unternehmen ein relevanter Faktor bei der Standortentscheidung darstellen.

#### **7.2.4.2 Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur – wirtschaftsnahe Infrastruktur**

##### **Ziele der Förderung**

Während die GRW-Gewerbe auf die Nachfrageseite (d. h. Ansiedlung und Investitionen von Unternehmen) abzielt, adressiert die infrastrukturelle Ausrichtung der GRW (nachfolgend GRW-Infra) die Angebotsseite, d. h. Bereitstellung von Flächen. Hauptziel der GRW ist, dauerhafte und hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen und zu sichern, um Wachstum und Beschäftigung in den Regionen zu verankern. In der GRW-Infra wird eine Stärkung der wirtschaftlichen Standortbedingungen durch Verbesserung der regionalen Infrastrukturausstattung angestrebt. Hierdurch sollen die Rahmenbedingungen für die Ansiedlung neuer Unternehmen oder die Expansion bereits angesiedelter Unternehmen in strukturschwachen Regionen verbessert werden.

##### **Fördergegenstände und -voraussetzungen**

Im Rahmen der GRW-Infra erfolgt eine Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur, soweit sie für die Entwicklung der regionalen Wirtschaft erforderlich ist. Mit einem Zuschuss gefördert werden sowohl investive (Erschließung, Ausbau und Revitalisierung von Gewerbegebieten sowie deren Anbindung an überörtliche Verkehrsnetze, touristische Infrastruktur, Technologie- und Gewerbezentren, Breitbandausbau) als auch nicht-investive Maßnahmen (Planungs- und Beratungsleistungen, Kooperationsnetzwerke, Regionalmanagement). Dem Thema des Projekts entsprechend wird im Folgenden vor allem auf die Entwicklung von Gewerbegebieten abgestellt. Dieser Fördergegenstand nimmt auch den höchsten Anteil an der Infrastrukturförderung in der GRW ein.

Antragsberechtigt und Fördermittelempfänger sind in erster Linie Kommunen bzw. Gemeindeverbände. Eine Förderung erfolgt in der Regel nur, wenn der Bedarf für zusätzliche Flächen nachgewiesen wird und das Vorhaben in Einklang mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung steht. Geförderte Projekte unterliegen einem Zweckbindungszeitraum von mindestens 15 Jahren.

Der Fördersatz beträgt in der Regel 60 % der förderfähigen Kosten, kann unter bestimmten Bedingungen auf bis zu 90 % steigen (u. a. interkommunale Kooperation, Einbindung in regionale Entwicklungsstrategie, Revitalisierung von Altstandorten). Hinsichtlich der räumlichen Differenzierung der Förderhöhe oder Bindung der Förderung an bestimmte Voraussetzungen bestehen in den Bundesländern wie bei der GRW-Gewerbe unterschiedliche Regelungen, die in der nachfolgenden Tabelle beispielhaft benannt werden.

**Tabelle 21: Räumliche Differenzierung der Förderung in der GRW-Infra in den Bundesländern**

Bundesland	Ansätze zur Lenkung bzw. räumlichen Differenzierung
Baden-Württemberg	landesweit kein Einsatz von GRW-Fördermitteln
Bayern	landesweit kein Einsatz von GRW-Fördermitteln für die Erschließung von Gewerbe- und Industriegebieten
Brandenburg	Förderzuschlag von 30 Prozentpunkten für Vorhaben in einem der 15 Regionalen Wachstumskerne Höchstförderung nur für Vorhaben, die im Rahmen einer interkommunalen Kooperation durchgeführt werden, sich aus einer regionalen Entwicklungsstrategie ableiten oder der Revitalisierung von Industriebrachendienen Förderung von Neuerschließung oder Erweiterung nur bei konkret vorliegenden Ansiedlungsanfragen
Hessen	Förderung wird nur gewährt, wenn gegen die Vorhaben keine planungsrechtlichen, raumordnerischen oder städtebaulichen Bedenken bestehen
Mecklenburg-Vorpommern	keine räumliche Differenzierung der Förderhöhe innerhalb des Landes Höchstförderung nur für Vorhaben, die im Rahmen einer interkommunalen Kooperation durchgeführt werden, sich aus einer regionalen Entwicklungsstrategie ableiten oder der Revitalisierung eines Altstandortes dienen
Niedersachsen	regionales Gewerbeflächenkonzept, Revitalisierung von Altstandorten, kooperativer Ansatz und Lage der Maßnahme in Kommunen mit besonderem Unterstützungsbedarf als Qualitätskriterium bei Beurteilung der Förderfähigkeit Förderzuschlag, wenn Maßnahmen im Rahmen einer interkommunalen Kooperation umgesetzt oder Altstandorte revitalisiert werden
Nordrhein-Westfalen	Förderzuschlag von 20 Prozentpunkten, wenn Vorhaben im Rahmen einer interkommunalen Kooperation durchgeführt werden, Vorhaben aus einer regionalen Entwicklungsstrategie abgeleitet werden oder Altstandorte revitalisiert werden
Rheinland-Pfalz	kein Landesprogramm zur Infrastrukturförderung bekannt
Saarland	landesweit kein Einsatz von GRW-Fördermitteln für die Erschließung von Gewerbe- und Industriegebieten
Sachsen	Förderhöchstsätze zwischen 70 und 90 % gestaffelt je nach Entwicklungsstand eines Kreises oder kreisfreien Stadt gegen die Vorhaben dürfen keine Bedenken in planungsrechtlicher, kommunalwirtschaftlicher, raumordnerischer, städtebaulicher und umweltschützerischer Hinsicht bestehen Vorhaben, die sich aus integrierten Entwicklungskonzepten ableiten, werden

	vorrangig gefördert
Sachsen-Anhalt	keine räumliche Differenzierung der Förderhöhe innerhalb des Landes Förderung von Neuerschließung oder Erweiterung nur bei konkret vorliegenden Ansiedlungsanfragen regionales Konzept und Priorisierung der Gewerbeflächenentwicklung Voraussetzung zur Förderung
Schleswig-Holstein	Förderung nur in den von der Landesplanung festgelegten zentralen Orten und Stadtrandkernen Förderzuschlag von jeweils 10 Prozentpunkten, wenn Vorhaben im Rahmen einer interkommunalen Kooperation durchgeführt werden, Vorhaben aus einer regionalen Entwicklungsstrategie abgeleitet werden, Altstandorte revitalisiert werden oder innovative Konzepte zur Versorgung mit erneuerbaren Energien umgesetzt werden
Thüringen	Förderzuschlag, wenn Vorhaben im Rahmen einer interkommunalen Kooperation durchgeführt werden, Vorhaben aus einer regionalen Entwicklungsstrategie abgeleitet werden oder Altstandorte revitalisiert werden

Quelle: Förderrichtlinien der Bundesländer zur GRW-Infra, Stand Januar 2018

### Bewertung der GRW-Infra im Hinblick auf Konsolidierung

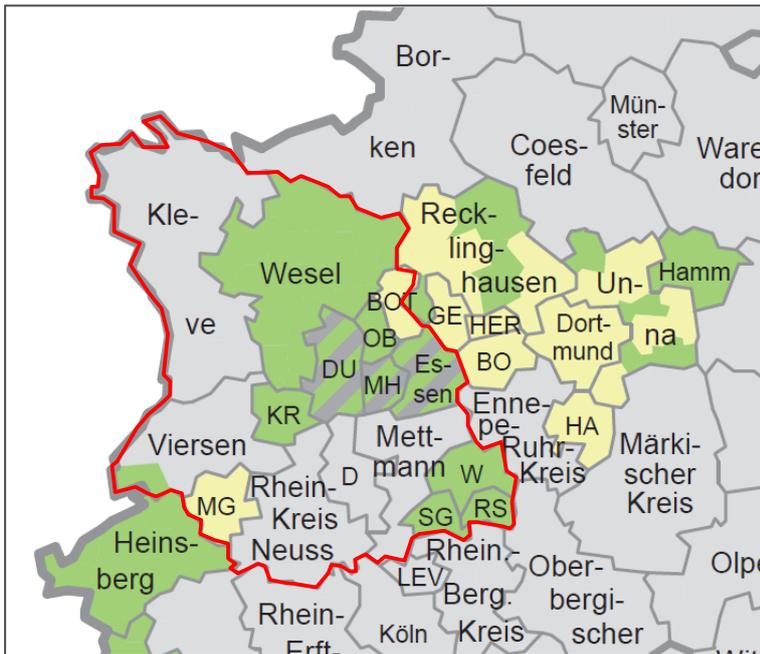
Für die Entwicklung neuer Gewerbegebiete ist die GRW-Infra in vielen Regionen ein zentrales Förderinstrument, auch wenn die eingesetzten Mittel für Infrastrukturausgaben aus dem GRW-Programm rückläufig sind (vgl. (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2017)). Dies ist zum einen mit der insgesamt guten Infrastrukturausstattung in Deutschland zu erklären. Zum anderen zeigen die in den aktuellen Förderrichtlinien verankerten Regelungen zur Fördermittelvergabe, dass die Bundesländer auf die in der Vergangenheit geäußerte Kritik, dass eine teilweise recht großzügige und undifferenzierte Förderung auch zu dem in einigen Regionen bestehenden Überangebot an Flächen sowie dem Flächenverbrauch beigetragen hat (vgl. u. a. (Umweltbundesamt, 2016/1) (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2016)) reagiert haben.

Im Fokus der GRW-Infra stehen vornehmlich strukturschwache und periphere Regionen. Damit sind viele wichtige Logistikregionen und Aufkommensschwerpunkte des Güterverkehrs in der GRW-Fördergebietskulisse entweder gar nicht (Hamburg, Köln, Nürnberg, München) oder nur teilweise (Niederrhein, Bremen, Nordhessen) abgebildet. Lediglich für die Logistikregionen Östliches Ruhrgebiet und alle ostdeutschen Logistikregionen spielt die GRW-Förderung eine Rolle (vgl. Abbildung 21).

Grundsätzlich bietet die GRW-Infra die Möglichkeit zu einer recht kleinräumigen Steuerung durch räumliche Differenzierung der Förderhöhe oder Bindung der Förderfähigkeit an gewisse Voraussetzungen, wie z. B. interkommunale Kooperationen, Lage in zentralen Orten oder Vorliegen eines regionalen Gewerbeflächenkonzepts. Im Sinne einer regionalen Konsolidierung der Flächenentwicklung ist dies zu begrüßen.

Diese kleinräumige Ausgestaltung kann u. U. aber auch nachteilig wirken. So werden beispielsweise in der Logistikregion Duisburg/Niederrhein einzelne Gemeinden als C-Fördergebiet, andere als D-Fördergebiet ausgewiesen. Duisburg, Mülheim und Essen sind teilweise Fördergebiet, andere Kommunen überhaupt nicht (vgl. Abbildung 22). Dies erschwert einen abgestimmten Einsatz und schränkt evtl. die Steuerungswirkung ein.

**Abbildung 22: Kleinteilige Differenzierung der Fördergebiete am Beispiel der Region Niederrhein**



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Koordinierungsrahmen zur GRW, 2017 (Regionsabgrenzung durch die Verfasser eingefügt)

Auch wenn in den aktuellen Richtlinien verstärkt wichtige Aspekte zur Konsolidierung aufgegriffen werden (z. B. interkommunale Kooperation, regionale Entwicklungsstrategie, Revitalisierung von Brachflächen), sind keine expliziten Ansätze enthalten, die zu einer Reduzierung von Verkehrsaufkommen oder Flächeninanspruchnahme beitragen könnten. Hier wäre eine stärkere Abstimmung mit verkehrsorientierten Förderansätzen, wie z. B. der KV-Förderung, hilfreich.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, dass sich in Hinblick auf eine Konsolidierung die lange Zweckbindungsfrist von mind. 15 Jahren u. U. als hinderlich erweisen kann. Hierdurch wird in Regionen mit einem Flächenüberangebot verhindert, dass Gewerbegebiete an nicht-marktgängigen und nicht-konsolidierten Standorten aufgegeben oder umgenutzt werden können.

### 7.2.5 Fazit der Analyse der bestehenden Förderkulisse

Bei einer abschließenden Betrachtung der gegenwärtigen Förderkulisse lassen sich in Hinsicht auf eine stärkere regionale Konsolidierung der Gewerbeflächenentwicklung folgende Punkte festhalten:

- ▶ Bei der Ausgestaltung der Förderprogramme, auch den europaweiten Programmen oder Bund-Länder-Programmen, spielen die Bundesländer eine herausragende Rolle. Daher weichen Fördergegenstände, -voraussetzungen und -bedingungen teilweise deutlich voneinander ab. Es existiert kein bundesweit einheitliches und anwendbares Programm zur Flächenentwicklung. Viele relevante Förderprogramme, wie z. B. EFRE und GRW, gelten darüber hinaus nur in definierten Teilräumen, meist in strukturschwachen Regionen.
- ▶ Gleichwohl werden zentrale strategische Rahmenbedingungen für die Förderung in den Bundesländern durch den Bund mitgestaltet, wie die Partnerschaftsvereinbarung zum

Einsatz des EFRE oder den Koordinierungsrahmen für den Einsatz der GRW. Hierdurch ergeben sich zumindest gewisse Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Fördergegenstände und -voraussetzungen.

- ▶ Bei den bestehenden Förderprogrammen zeigt sich deutlich die fachliche Zuständigkeit der Ressorts. Die bestehenden Förderprogramme zielen entweder auf Verkehrsaspekte (Förderung von KV-Anlagen und Gleisanschlüsse) oder auf Unternehmensförderung (GRW-Gewerbe) oder auf Flächenaspekte (GRW-Infra, z. T. EFRE). In Hinblick auf eine regionale Flächen- und Verkehrskonsolidierung wäre ein abgestimmter und kombinierter Einsatz hilfreich, der beispielsweise ermöglicht, Ansiedlungsflächen im Umfeld von KV-Anlagen oder anderen logistisch vorteilhaften Standorten zu entwickeln.
- ▶ Die bestehenden Programme verfolgen überwiegend das Ziel, bereits definierte bzw. planerisch ausgewählte Standorte umzusetzen, z. B. in Form von Machbarkeitsstudien, Detailplanungen zur Erschließung und Herstellung der Erschließung. Förderprogramme, die explizit auf eine regionale Standortfindung abzielen, z. B. im Rahmen regionaler Gewerbeflächenkonzepte, konnten im Rahmen der Analyse allerdings nicht identifiziert werden.
- ▶ Allerdings werden solche regionalen Konzepte, wie auch fundierte Nachweise für den Bedarf, von den Landesministerien bzw. Förderstellen immer häufiger zur Voraussetzung für die Förderung von Gewerbegebietserschließungen gemacht. In Hinblick auf einen effizienten Einsatz öffentlicher Finanzmittel und sparsamem Umgang mit Flächen ist dies zu begrüßen.

## 7.3 Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung

### 7.3.1 Rahmenbedingungen für eine Förderung durch den Bund

Wie die vorangegangenen Kapitel aufgezeigt haben, ist das Thema regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung durch Komplexitäten in unterschiedlichen Bereichen gekennzeichnet:

- ▶ komplexe Problemlagen (in Abhängigkeit der regionalen Angebots- und Nachfragesituation)
- ▶ komplexe Akteursstrukturen (Politik und Verwaltung auf unterschiedlichen Ebenen, Privatwirtschaft, intermediäre Einrichtungen)
- ▶ komplexes Instrumentenset (formelle, informelle, kommunikative, koordinierende, fiskalische Instrumente)
- ▶ komplexe Förderlandschaft (Programme der EU, des Bundes und der Länder).

Unter diesen Rahmenbedingungen gilt es in diesem Kapitel, Strategien und Maßnahmen aufzuzeigen, wie der Bund bzw. die Bundesebene die Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung gezielt unterstützen könnte. Dazu werden im ersten Abschnitt relevante Fördergegenstände und mögliche förderwürdige Maßnahmen diskutiert. Darauf aufbauend werden anschließend mögliche Handlungsstrategien für den Bund erläutert und Eckpunkte für evtl. neue Förderansätze aufgezeigt.

Dabei ist zu bedenken, dass sich diese in die bestehende Förderlandschaft und das politische System in Deutschland einpassen müssen, d. h.:

- ▶ keine Doppelförderung von Inhalten, die bereits in etablierten Programmen gefördert werden
- ▶ Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips, d. h. Intervention des Bundes nur in den Bereichen und in dem Ausmaß, in dem eine Behandlung durch die Bundesländer an Grenzen stößt
- ▶ Berücksichtigung der kommunalen Selbstverwaltung, insbesondere im Bereich der Bauleitplanung
- ▶ kein Ersatz für und keine Beeinflussung von staatlichen Pflichtaufgaben (z. B. Regionalplanung)

### **7.3.2 Fördergegenstände**

Im Folgenden werden die in den vorangegangenen Arbeitspaketen erläuterten Instrumente sowie die im Rahmen der Fachgespräche und Workshop-Diskussionen von den Akteuren in den Beispielregionen eingebrachten Ansätze hinsichtlich ihrer Förderreignung und -würdigkeit diskutiert. Neben den im Rahmen der Workshops erörterten Instrumenten werden hier ergänzend auch noch die vereinzelt genannten Flächenankäufe sowie der Vollständigkeit halber auch formale Planungsinstrumente betrachtet.

#### **7.3.2.1 Informelle Planwerke, z.B. regionale Gewerbeflächenkonzepte**

Durch finanzielle Zuwendungen könnten Planungs-, Beratungs- und Moderationsleistungen gefördert werden, die dabei unterstützen, dass in einer Region ein abgestimmtes Konzept zur Gewerbeflächenentwicklung erarbeitet wird. Insbesondere stellen die Beteiligungsverfahren zur Einbindung der regionalen Akteure einen hohen Aufwand dar, der nicht immer mit den Ressourcen in der Region (personell und finanziell) geleistet werden kann. Derartige Konzepte werden zudem zunehmend Voraussetzung zur Förderung baulicher Erschließungsmaßnahmen, liegen bisher aber nicht in allen Regionen vor. Ebenso könnte durch die Förderung von Beratungsleistungen die Vorbereitung informeller regionalplanerischer Instrumente, wie z. B. Raumordnungsverträgen, unterstützt werden.

Von den bestehenden Förderprogrammen wird diese wichtige strategische Maßnahme gegenwärtig nur unzureichend abgedeckt. Fördermöglichkeiten im Bereich der Planung und Beratung beziehen sich bisher entweder auf übergeordnete Regionalmanagementvorhaben oder auf Machbarkeitsstudien und Erschließungsplanungen für konkrete Standorte (vgl. Ausführungen zur GRW-Infra in Kap. 7.2.4.2).

Die Akteure in den Untersuchungsräumen beurteilen diesen Ansatz kontrovers. Einerseits werden informelle regionale Konzepte als wichtiges Instrument angesehen und stoßen in den Regionen auch auf entsprechende Akzeptanz (vgl. Zusammenfassung der Workshop-Gespräche in Kap. 6.4.2). Chancen könnten demnach vor allem darin liegen, wenn die entwickelten Konzepte über bestehende administrative Grenzen hinausreichen, z. B. bundeslandübergreifend aufgestellt werden. Andererseits wurde auch darauf hingewiesen, dass es häufig an planerischen und konzeptionellen Grundlagen nicht mangle, sondern das Defizit in der Umsetzung liege. Somit bestehe die Gefahr, dass bei einer Förderung noch mehr Gutachten „für die Schublade“ produziert würden.

Nach Einschätzung der Gutachter bieten informelle Planungen eine gute Chance, um Kommunikations- und Kooperationsprozesse in den Regionen zu fördern. Fördermittel könnten hier u. U. auch einen Anreiz darstellen, eine Zusammenarbeit (neu) anzustoßen. Die dabei entwickelten Konzepte alleine bewirken allerdings noch keine Konsolidierung. Um eine höhere Wirkung zu erzeugen, müsste dieser Förderansatz in Verbindung mit der tatsächlichen Erschließung gebracht werden oder zumindest verbindlich in die Regional- und Bauleitplanung übernommen werden.

#### **7.3.2.2 Formelle planerische Instrumente**

Gemäß Raumordnungsgesetz (§ 13 Abs. 1) sind in den Bundesländern Raumordnungspläne für die Teilräume der Länder (Regionalpläne) aufzustellen. Es handelt sich somit um eine staatliche Pflichtaufgabe, die nicht Gegenstand einer Förderung des Bundes sein kann. Zudem wurden durch die Akteure in den Regionen auch deutlich Vorbehalte gegen eine zu starke Einmischung des Bundes in regionalen Angelegenheiten bzw. Beeinflussung regionaler Abwägungsprozesse geäußert. Somit ergibt sich in diesem Bereich kein Förderansatz. Auch andere Instrumente, die sich aus dem Raumordnungsgesetz ergeben, wie z.B. Raumordnungsverträge oder regionale Flächennutzungspläne, kommen als hoheitliche Leistungen für eine Förderung nicht in Frage.

#### **7.3.2.3 Interkommunale Gewerbegebiete**

Interkommunale Gewerbegebiete sind bereits heute ein Instrument, das in diversen Regionen, insbesondere solchen mit Flächenengpässen oder anderen Restriktionen, vermehrt eingesetzt wird. Bei den regionalen und lokalen Akteuren ist eine hohe Akzeptanz vorhanden. Auch werden interkommunale Projekte in den bestehenden Förderprogrammen bereits vielfach zur Voraussetzung für eine Förderung der Erschließung gemacht.

Aus Gutachtersicht ist es daher fraglich, ob ein spezifischer Förderansatz hier einen Mehrwert bringen würde, d. h. zu mehr interkommunalen Kooperationen und Projekten führen würde, oder ob diese bei entsprechenden Gegebenheiten nicht auch eigenständig von den Akteuren vor Ort umgesetzt werden. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass interkommunale Gewerbegebiete nicht per se auch an einem verkehrlich und logistisch geeigneten Standort erschlossen werden müssen. Eine evtl. Förderung müsste daher dezidiert standortbezogene Qualitätskriterien definieren, unter denen eine Förderung erfolgen kann.

#### **7.3.2.4 Informelle Abstimmungsformate und Initiativen, z.B. Logistikagentur**

Eine Logistikagentur oder ein/e Logistikbeauftragte/r könnte nach Einschätzung der Akteure in den untersuchten Regionen ein wirksamer Ansatz sein, um z. B. die Kommunikation zwischen den beteiligten Kommunen und Institutionen zu verbessern, informelle Abstimmungsformate einzurichten, gemeinsame fokussierte Vermarktungsinitiativen zu starten und die Markttransparenz zu erhöhen. Die Akzeptanz derartiger Initiativen bzw. Einrichtungen ist durchweg hoch.

Allerdings bestehen in wichtigen Logistikregionen bereits entsprechende Initiativen, entweder auf Länder- oder Regionalebene (vgl. (Arbeitsgemeinschaft der Logistik-Initiativen Deutschlands) oft unter Beteiligung der Logistikwirtschaft und gemeinschaftlicher öffentlicher und privater Finanzierung. In den Regionen, in denen keine eigenständige Logistikagentur oder -netzwerk tätig ist, stellt die Logistik häufig einen Arbeitsschwerpunkt von Standort- oder Regionalmarketingagenturen dar, wie z. B. bei der Standort Niederrhein GmbH. Die Bundesländer, in denen die Logistik einen wichtigen Wirtschaftszweig darstellt, fördern zudem ein entsprechendes Clustermanagement aus dem Etat des Wirtschaftsministeriums und/oder mit EFRE-Mitteln.

Vor diesem Hintergrund erscheint es aus Sicht der Gutachter schwierig, einen Bereich zu identifizieren, in dem sich keine Doppelförderungen ergeben oder in dem schnell Mitnahmeeffekte auftreten, da eine Finanzierung auch mit anderen Mitteln erfolgen könnte. Da die bisher eingerichteten Agenturen stark wirtschaftsgetrieben sind, könnte eine Agentur bzw. ein/e Beauftragte/r, die bzw. der eher planungs- und flächenfokussiert arbeitet, eine mögliche Ergänzung sein. Allerdings hat sich in der Vergangenheit auch gezeigt, dass bei geförderten Initiativen oder Projekten, insbesondere wenn mit den Fördermitteln Personalstellen finanziert werden, die Wirkungen mit Ablauf der Förderung verpuffen, da oftmals keine Anschlussfinanzierung gegeben ist.

#### **7.3.2.5 Flächenankäufe**

Von den Akteuren in den Regionen wurde als ein gravierendes Hindernis bei der Flächenkonsolidierung die Bodenspekulation durch private Eigentümer genannt. Teilweise hätten Projektentwickler oder Immobilienunternehmen in größerem Maße Flächen aufgekauft und damit einem Zugriff durch die öffentliche Hand entzogen. Hier liegt die Gefahr, dass Flächenerschließungen an Standorten erfolgen, die zwar im Interesse dieser Unternehmen liegen, nicht aber an planerisch erwünschten Standorten, oder umgekehrt eine Erschließung an vorteilhaften Standorten blockiert wird. Gleichzeitig sind in vielen Fällen die finanziellen Möglichkeiten der Kommunen begrenzt, diese Flächen anzukaufen, insbesondere vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren in vielen Ballungsräumen stark gestiegenen Bodenpreise.

Eine Unterstützung des Bundes beim Ankauf dieser Flächen wird daher von einzelnen betroffenen kommunalen und regionalen Akteuren als hilfreicher Ansatz angesehen und ist in den bestehenden Förderprogrammen bisher nicht vorgesehen.

Die Gutachter teilen die Einschätzung, dass es für eine Flächenkonsolidierung vorteilhaft wäre, wenn die Kommunen oder öffentlich getragene Entwicklungsgesellschaften Eigentümer der Flächen sind. Insofern könnte ein öffentlich gefördertes Ankaufprogramm tatsächlich eine konsolidierte Entwicklung unterstützen. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass ein derartiges Programm erhebliche Finanzmittel erfordern würde und damit auch ein nicht zu unterschätzender Eingriff in den Bodenmarkt erfolgt und als unerwünschte Nebenwirkung die Bodenpreise weiter ansteigen könnten.

#### **7.3.2.6 Flächenumwidmung und -umnutzung**

Als weiteres Hindernis für die Konsolidierung wird in einigen Regionen das Überangebot an Flächen genannt, welches dazu beiträgt, dass Ansiedlungen aus Kostengründen an peripheren Standorten erfolgen. Dem könnte (theoretisch) entgegengewirkt werden, indem diese Flächen – sofern noch keine Ansiedlungen stattgefunden haben – einer anderen Nutzung zugeführt werden. Sofern es sich bisher nur um eine planerische Ausweisung ohne tatsächliche Erschließung handelt, wäre hierzu eine Umwidmung im Flächennutzungsplan oder Bebauungsplan erforderlich. Bei einer bereits erfolgten Erschließung mit Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur (den sog. „beleuchteten Kuhwiesen“) müsste bei einer konsequenten Verfolgung dieses Ansatzes eine Anpassung der Infrastruktur an eine andere Nutzung oder gar ein Rückbau erfolgen.

Dem stehen in erster Linie fiskalische Argumente, im Fall eines evtl. Rückbaus z. T. auch förderrechtliche Aspekte entgegen. Zum einen würden in den betroffenen Kommunen perspektivisch Einnahmen aus Gewerbesteuern ausbleiben, falls doch noch eine Ansiedlung erfolgen sollte. Eine bauliche Umnutzung oder Rückbau wäre zudem mit erheblichen Kosten verbunden. Hier könnte (theoretisch) eine finanzielle Zuwendung durch den Bund einen Anreiz

darstellen, nicht genutzte und nicht nachgefragte Flächen aufzugeben.<sup>12</sup> Im Fall geförderter Infrastruktur, z. B. aus der GRW-Richtlinie, steht allerdings eine Zweckbindungsfrist von mindestens 15 Jahren einer Anpassung oder einem Rückbau entgegen.

Unabhängig von diesen rechtlichen Restriktionen sehen die Gutachter auch erhebliche Akzeptanzprobleme, wenn ein Gewerbegebiet erst durch öffentliche Mittel erschlossen wird und nach gewisser Zeit wiederum mit öffentlichen Mittel umgebaut oder gar zurückgebaut wird. Ein sinnvoller Förderansatz könnte daher nur sein, bei noch nicht erschlossenen Gewerbegebieten durch eine finanzielle Kompensation für möglicherweise entgangene Ansiedlungen die Kommunen zu motivieren, nicht marktgängige Gewerbegebiete planerisch aufzugeben.

### **7.3.2.7 Regionale Flächenkontingente, Gewerbeflächenpools und Handel mit Ausweisungszertifikaten**

Bei diesen Instrumenten handelt es sich um junge und innovative Ansätze, die bisher nur vereinzelt und im Rahmen von Modellvorhaben oder Experimentierklauseln angewendet wurden. Aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich aber durchaus um interessante Wege, die zu einer effektiveren Standort- und Mengensteuerung führen können (vgl. u. a. (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2016)).

Allerdings wirken alle Ansätze nur in enger Verzahnung mit der Regional- und Bauleitplanung, um die Verbindlichkeit sicherzustellen. Damit sind auch Grenzen der Einflussnahme durch den Bund gegeben. Zudem haben die Akteure in der Region deutliche Vorbehalte geäußert, die sich u. a. auf die Komplexität der Verfahren, mögliche Eingriffe in die kommunale Selbstverwaltung sowie methodische Probleme hinsichtlich Verteilungsschlüssel und Ausgleichszahlungen beziehen.

Vor diesem Hintergrund empfehlen die Gutachter, in diesem Bereich kein Förderprogramm mit Breitenwirkung zu verfolgen, sondern im Rahmen von Modellvorhaben die Praxistauglichkeit weiter zu verbessern und ggf. rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene so auszugestalten, dass diese Instrumente leichter eingesetzt werden können.

### **7.3.3 Zusammenfassung und Fazit**

In der folgenden Tabelle werden die oben erläuterten Instrumente noch einmal im Überblick mit einer Bewertung der Wirksamkeit in Hinblick auf eine regionale Konsolidierung, die Akzeptanz bei lokalen und regionalen Akteuren sowie der Kohärenz zur bestehenden Förderlandschaft dargestellt.

---

<sup>12</sup> Nach ähnlichem Prinzip wurden in den 2000er-Jahren im Rahmen des Stadtumbaus-Ost große Wohnungsbestände aufgegeben und zurückgebaut, da zu der damaligen Zeit kein Bedarf bestand und gesehen wurde.

**Tabelle 22: Instrumente und Förderansätze im Überblick**

Instrument	Wirksamkeit	Akzeptanz	Kohärenz
informelle Planungsinstrumente, z.B. regionale Gewerbeflächenentwicklungskonzepte	●●●○	●●●○	●●●○
formelle Planungsinstrumente (Regionalplanung, Raumordnungsverträge, regionale Flächennutzungspläne)	●●●●	●●●●	○○○○
interkommunale Gewerbegebiete	●●○○	●●●●	●●●○
Informelle Abstimmungsformate, z.B. Logistikagentur, Vermarktungsinitiativen	●●○○	●●●○	●●○○
Flächenankäufe	●●●○	●●○○	●●○○
Flächenumwidmung/-umnutzung	●●●●	●○○○	●●○○
Flächenkontingente/Gewerbeflächenpools/Ausweisungszertifikate	●●●○	●○○○	●●●○

○○○○ = nicht gegeben   ●○○○ = niedrig   ●●○○ = mittel   ●●●○ = hoch   ●●●● = sehr hoch  
 Quelle: eigene Darstellung

Nischen in der bestehenden Förderkulisse bei gleichzeitig hoher Akzeptanz der regionalen Akteure und Wirksamkeit in Hinblick auf eine Konsolidierung zeigen sich vor allem im Bereich der informellen Planungsinstrumente, hier insbesondere bei regionalen Gewerbeflächenentwicklungskonzepten. Damit ergibt sich hier auch ein entsprechender Förderansatz, der im Vergleich zu anderen Instrumenten einen überschaubaren Mittelaufwand bedeutet. Mit Einschränkungen hinsichtlich der Wirksamkeit gilt dies auch für Konzepte für eine interkommunale Gewerbeflächenentwicklung, bei denen zudem die Gefahr von Mitnahmeeffekten als relativ hoch anzusehen ist.

Logistikagenturen oder -beauftragte sind häufig schon Gegenstand von Förderprogrammen, so dass hier schnell Doppelförderungen auftreten können. Flächenankäufe, -umwidmungen und -umnutzungen lassen sich hingegen nur mit einem sehr hohen Mitteleinsatz zielführend umsetzen. Evtl. Nebenwirkungen, die mit diesen Eingriffen in den Bodenmarkt verbunden sein können, sind umfassend abzuwägen und ihren Wirkungen gegenüberzustellen.

### 7.3.4 Einordnung in bestehende Förderkulisse und Förderstrategie

Für die Umsetzung von Fördermaßnahmen, die die oben diskutierten Instrumente und Förderansätze aufgreifen, ergeben sich grundsätzlich zwei mögliche Strategien:

- ▶ Entwicklung eines neuen, eigenständigen Förderprogramms, das gezielt auf eine regional konsolidierte Flächenentwicklung hinwirkt oder
- ▶ Weiterentwicklung bestehender Förderprogramme, um Aspekte einer regional konsolidierten Flächenentwicklung stärker zu berücksichtigen

Bei den Überlegungen über ein evtl. neues Förderprogramm gilt es, Aufwand und Wirkung gründlich abzuwägen, dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass es sich bei einer regional konsolidierten Flächenentwicklung um ein sehr spezifisches Ziel handelt, das für sich alleine genommen nur begrenzt zum Ziel der Ressourceneinsparung und Klimaschutz beitragen kann (vgl. Berechnung der Effekte in Kap. 5). Die Vor- und Nachteile, die mit einem eigenständigen Förderprogramm verbunden sind, stellen sich im Überblick wie folgt dar:

### ***Vorteile und Chancen eines eigenständigen Förderprogramms:***

- ▶ Ausgestaltung entsprechend der spezifischen Fragestellung möglich, daher hohe Zielorientierung gegeben und Ausrichtung an ökologischen Aspekten im Gegensatz zu den eher wirtschaftlich orientierten anderen Förderprogrammen
- ▶ grundsätzliches Ziel der Konsolidierung wird von Akteuren in den Regionen nicht infrage gestellt
- ▶ nicht an Bundeslandgrenzen gebunden, so dass Verkehrs- und Infrastrukturaspekte in funktionaler Abgrenzung berücksichtigt werden können

### **Nachteile und Schwierigkeiten eines eigenständigen Förderprogramms:**

- ▶ würde dazu beitragen, die Förderlandschaft noch komplexer und unübersichtlicher zu machen
- ▶ sehr spezifisches Förderthema, dass u. U. relativ starke Einflussnahme auf Regional- und Bauleitplanung oder Eingriffe in den Bodenmarkt und damit Wettbewerbsverzerrungen mit sich bringen kann; Akzeptanz bei regionalen und kommunalen Akteuren daher fraglich
- ▶ Schwierigkeit, ein für alle Regionen, Konstellationen bzw. Problemlagen adäquates Programm zu formulieren und geeignete Maßnahmen zu identifizieren sowie klare Qualitätskriterien für Konsolidierung zu definieren
- ▶ Schwierigkeiten bei der Festlegung eines räumlichen Anwendungsbereichs (bundesweit anwendbar? oder nur in ausgewiesenen Logistikregionen?)
- ▶ zusätzlicher administrativer Aufwand bei der Abwicklung (Beratung der Antragsteller, Bearbeitung der Anträge, Bearbeitung von Verwendungsnachweisen, Berichtswesen etc.); hierfür mutmaßlich Einbindung eines Projektträgers erforderlich

Im Ergebnis der Abwägung für und wider eines eigenständigen Programms zur Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung überwiegen Argumente, die gegen ein eigenständiges Programm sprechen.

Als Alternative zu einem rein auf Flächenkonsolidierung abzielenden Programm empfehlen die Gutachter die Prüfung eines breiter aufgestellten Programms, das Anreize für verschiedene Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung in der Logistik bietet, von denen eine regional konsolidierte Entwicklung ein Aspekt unter mehreren ist. Im Folgenden werden die Eckpunkte eines solchen Programms skizziert, bevor anschließend Ansatzpunkte aufgezeigt werden, wie bestehende Förderprogramme weiterentwickelt werden können.

## **7.4 Eckpunkte eines neuen Programms**

Wie oben erläutert, sehen die Gutachter die Einführung eines eigenständigen Programms bzw. Richtlinie ausschließlich zur Förderung einer regional konsolidierten Gewerbeflächenentwicklung eher kritisch. Als Alternative wird deshalb angeregt, ein evtl. neues Förderprogramm inhaltlich breiter aufzustellen, um die Akzeptanz und die Wirkungen zu erhöhen.

Übergeordnetes Thema bzw. Zielstellung eines solchen Programmes könnte **Ressourcenschutz und Klimaschutz in der Logistikwirtschaft** oder **Nachhaltige Entwicklung von Logistikregionen und -standorten** sein.

Fördergegenstände bzw. -inhalte könnten sein:

- ▶ Erarbeitung eines regionalen integrierten Infrastrukturentwicklungskonzepts, in dem Flächen-, Umschlag- und Verkehrsaspekte gleichermaßen berücksichtigt werden. Hierdurch kann die bisher gegebene Trennung bzw. das Nebeneinander zwischen einer eher verkehrsorientierten Förderung von Logistikeinrichtungen (KV-Richtlinie, Gleisanschlussförderung) und einer eher flächenorientierten Förderung von Gewerbeflächen (GRW-Infra. z. T. EFRE) überwunden werden. Ein derartiges Konzept könnte künftig zur Voraussetzung für beide Förderschienen gemacht werden, um eine abgestimmte regionale Entwicklung zu forcieren und Ansiedlungen an verkehrlich besonders relevanten Standorten zu ermöglichen. Dieser Aspekt könnte darüber hinaus um weitere Maßnahmen, z.B. einem Lkw-Führungsnetz oder einer funktionalen Gliederung der Netze für den Güterverkehr in Anlehnung an die „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 08) ergänzt werden. Zielgruppe wären hierfür in erster Linie überörtliche Gemeindeverbände, wobei deren Abgrenzung genauer zu definieren wäre.
- ▶ Neben dieser übergeordneten regionalen Gesamtplanung können an ausgewählten Standorten, die besonderen planerischen und ökologischen Kriterien entsprechen, zudem Maßnahmen für eine ressourcenschonende Erschließung gefördert werden. Dies könnten z. B. Systeme zur Energieversorgung, Förderung der Kreislaufwirtschaft im Gebiet und insbesondere alternative Verkehrs- und Mobilitätskonzepte einschließlich Infrastrukturen zur Förderung der Elektromobilität sein.  
Zielgruppe wäre hierfür der jeweilige Erschließungsträger für die Gewerbegebiete, in der Regel also die Kommunen, ggf. auch Versorgungsträger.  
Um eine eindeutige Abgrenzung zur GRW-Infra sicherzustellen, sollte sich eine Förderung aus einem evtl. neuen Bundesprogramm ausschließlich auf den Mehraufwand bzw. zusätzlichen Aufwände und Anlagen, die über eine konventionelle Erschließung hinausgehen, konzentrieren.
- ▶ Ergänzend zur GRW-Gewerbe könnten aus einem solchen Programm auch flächen- und energieeffiziente Ansiedlungen von logistikorientierten Betrieben und ökologisch orientierte Betriebsprozesse gefördert werden. Beispiele sind z. B. mehrgeschossige Logistikimmobilien, Gebäude mit besonders hohem energetischem Standard oder betriebliches Mobilitätsmanagement zur Reduzierung des Individualverkehrs. Der Vorteil gegenüber der GRW würde darin liegen, dass alle logistikorientierten Unternehmen gefördert werden könnten, auch solche, die nicht in der Positivliste der GRW genannt sind (z. B. Transport- und Lagergewerbe), und dass die Förderung energie-/ flächeneffizienter Ansiedlungen auch außerhalb der definierten Fördergebiete möglich wäre.  
Zielgruppe wären hierfür Unternehmen aus der Transport- und Logistikbranche sowie Unternehmen aus dem Handel und Verarbeitenden Gewerbe mit hohem Transportaufkommen; ggf. auch Immobilienunternehmen und Projektentwickler, um die

Gebäude mit höheren Standards dennoch zu marktüblichen Konditionen anbieten zu können.

- Wie in Kap. 7.3.2 dargelegt, befinden sich einige innovative Ansätze zur regionalen Flächenplanung, wie z. B. Gewerbeflächenpools, Ausweisungszertifikate oder der Flächenhandel, noch in einem Erprobungsstadium. Um weitere Anwendungserfahrungen mit diesen Instrumenten zu sammeln oder ggf. weitere Ansätze zu entwickeln, sollte ein Förderprogramm eine Experimentierklausel enthalten, mit der regionale Akteure bei der Entwicklung und Umsetzung unterstützt werden. Konkrete Fördergegenstände wären hier z. B. ein Zuschuss für die konzeptionelle Begleitung und Moderation, Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerungen bei den Kommunen sowie die juristische Beratung bei der Ausgestaltung entsprechender Verträge zwischen den Kommunen und der Überführung der erzielten Ergebnisse in formale Planwerke.

Neben den Fördergegenständen ist der **Anwendungs- bzw. Geltungsbereich** eines Förderprogramms ein entscheidender Faktor für die Wirksamkeit. Um die zur Verfügung stehenden Mittel in die Regionen zu lenken, in denen signifikante Wirkungen erreicht werden können, empfiehlt sich eine Konzentration auf die Regionen, in denen die Logistik einen hohen Stellenwert hat und damit auch eine entsprechende Dynamik bei Flächenangebot und -nachfrage besteht sowie Räume mit hohem Aufkommen an Quell- und Zielverkehren.

Diese Bedingungen können bestehende administrative Abgrenzungen (Kreise und kreisfreie Städte, Raumordnungsregionen) oder Zuschnitte vorhandener Institutionen (Metropolregionen, Regionalplanung, IHK-Bezirke) nur eingeschränkt erfüllen. Es wären daher losgelöst von Bundesländer- oder Landkreisgrenzen funktionale Logistikregionen zu definieren, in denen die Fördermittel zum Einsatz kommen können.

Eine methodisch fundierte Ermittlung geeigneter Regionen kann im Rahmen der vorliegenden Studie nicht geleistet werden. Gleichwohl sollen nachfolgend Kriterien diskutiert werden, die auf öffentlich verfügbaren Daten basieren und anhand derer eine Abgrenzung vorgenommen werden könnte. Eine entsprechende Auswahl (ggf. auch in Kombination mehrerer Indikatoren) sowie die Festlegung von Schwellenwerten wären daher in nachfolgenden Schritten vorzunehmen, insofern ein (politischer) Wille zur Umsetzung eines entsprechenden Förderprogramms gegeben ist.

**Tabelle 23: Mögliche Datengrundlagen zur kriterienbasierten Abgrenzung von Logistikregionen**

Indikator mit Datenquelle	Erläuterung
Zahl/Anteil der Logistikbeschäftigten in einer Region (Bundesagentur für Arbeit) <sup>13</sup>	<p>valider Hinweis auf grundsätzliche Bedeutung der Logistik in einer Region im Verhältnis zu anderen Wirtschaftsbereichen</p> <p>hohe statistische Qualität (Basis ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten)</p> <p>erlaubt über die Auswertung nach Berufen auch die Berücksichtigung von „insourced“ Logistikbeschäftigten in Industrie und Handel und somit eine ganzheitliche Erfassung der Branche</p> <p>liegt grundsätzlich flächendeckend auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte vor; allerdings können aufgrund von Datenschutzbestimmungen Lücken auftreten („Dominanzregel“)</p> <p>nicht sozialversicherungspflichtige Erwerbstätige (Beamte, Soldaten, Selbstständige, Mithelfende Familienangehörige, geringfügig Beschäftigte) und damit 15-20% der eigentlichen Bemessungsgrundlage bleiben unberücksichtigt</p>
Raumtypen (BBSR)	<p>zeigt Unterschiede bzgl. Siedlungsdichte und Lage und somit der strukturellen Situation sowie des logistischen Versorgungsbedarfs von Regionen</p> <p>dient als Analyseraster für Raumordnung und Raumbesichtigung</p> <p>liegt flächendeckend auf Gemeindeebene vor</p> <p>sinnvolle Ergänzung zum Beschäftigungsindikator</p>
Standorträume des Güterverkehrs (BBSR)	<p>Übertragung des Systems der Zentralen Orte auf den Güterverkehr</p> <p>Kleinräumige funktionale Gliederung auf Ebene der Gemeinden bzw. Gemeindeverbände</p> <p>Ergebnisse zu laufenden Untersuchungen stehen noch nicht zur Verfügung</p>
Jährlicher Güterverkehr nach Be- und Entladeregionen (Eurostat)	<p>zeigt Quell- und Senkenregionen des Güterverkehrs mit entsprechenden Mengen auf</p> <p>lässt sich nach Verkehrsträgern (Straße, Schiene, Binnenschiff) differenzieren</p> <p>liegt abhängig vom Verkehrsträger flächendeckend auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte oder Bundesländer vor</p> <p>basiert (für den Verkehrsträger Straße) auf der Hochrechnung von Stichproben und ist damit als Größe zur Allokation von Fördermitteln nur bedingt valide</p>
Verkehrsaufkommen (Kraftfahrtbundesamt)	<p>zeigt Quell- und Senkenregionen des Straßengüterverkehrs mit entsprechenden Mengen auf</p> <p>liegt flächendeckend auf Ebene der Bundesländer vor, kann aber durch Sonderauswertungen detailliert werden</p> <p>Erlaubt die Unterscheidung von Werk- und gewerblichen Verkehren</p> <p>basiert auf der Hochrechnung von Stichproben und ist damit als Größe zur Allokation von Fördermitteln nur bedingt valide</p>
Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (BMVI)	<p>weist Regionen mit erwartetem Wachstum der (Güter-)Verkehrsmenge aus</p> <p>bezieht zukünftige Entwicklungen mit ein</p> <p>lässt sich nach Verkehrsträgern (Straße, Schiene, Wasserstraße) sowie nach Vor-, Nach- und Hauptläufen differenzieren</p> <p>dient als Grundlage für die Aufstellung des Bundesverkehrswegeplans</p> <p>liegt flächendeckend auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte vor</p> <p>basiert auf der Hochrechnung eines bestimmten Basisjahres und ist damit nicht immer auf dem neuesten Entwicklungsstand</p>
Baufertigstellungen, Errichtung neuer	<p>liefert Hinweise auf die Ansiedlungsdynamik in einer Region</p> <p>lässt sich nach Fabrik-/Handels- und Warenlagergebäuden differenzieren</p>

<sup>13</sup> Für genauere Ausführungen zur Messung der Logistikbeschäftigung (Kübler, et al., 2015)

Nichtwohngebäude nach Gebäudearten (Statistisches Bundesamt)	liegt flächendeckend auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte vor basiert auf regelmäßig erhobenen Prozessdaten und liefert eine valide Datengrundlage ist aktuell nur für ein Jahr (2015) verfügbar
Grundstücksverkäufe (Statistisches Bundesamt)	liefert Hinweise auf die Ansiedlungsdynamik in einer Region liegt flächendeckend auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte vor lässt keine Unterscheidung nach der Nutzung des Baulands zu teilweise treten Unschärfen in den Daten auf (Doppelverkäufe desselben Grundstücks)
Bodenrichtwerte (Gutachterausschüsse der Kreise und kreisfreien Städte)	Liefert einen Indikator für den regionalspezifischen Flächendruck liegt flächendeckend auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte vor lässt sich nicht nach Art der Flächennutzung unterscheiden

Quelle: eigene Darstellung

## 7.5 Weiterentwicklung bestehender Förderprogramme

Abgeleitet aus der Analyse in Kapitel 2 sehen die Gutachter in den untersuchten Programmen diverse Möglichkeiten, durch eine Nachjustierung der Förderbedingungen und -voraussetzungen einen stärkeren Beitrag zu einer regional konsolidierten Flächenentwicklung zu erzielen. Einige davon werden bereits in einzelnen Bundesländern umgesetzt, so dass eine Übertragung auf andere Bundesländer zumindest nicht an förderrechtlichen Problemen scheitern sollte.

### Im EFRE:

- ▶ Maßnahmen im Bereich der Infrastruktur und Flächenentwicklung sollten sich künftig standardmäßig aus überörtlichen integrierten Entwicklungskonzepten, bevorzugt Stadt-Umland-Entwicklungskonzepten ableiten. Dies wird gegenwärtig bereits in Bayern und Brandenburg gefordert, während viele andere Bundesländer eine Herleitung aus einem integrierten kommunalen Entwicklungskonzept vorsehen. Hierbei fehlt naturgemäß eine regionale Abstimmung über den Bedarf und geeignete Standorte.
- ▶ Bereits heute spielt die reine Flächenentwicklung im EFRE nur noch eine untergeordnete Rolle. Es wäre daher zu prüfen, ob dieser Fördergegenstand überhaupt noch weitergeführt werden sollte oder zumindest auf Standorte beschränkt wird, an denen ein Anschluss an die Schiene oder Wasserstraße möglich ist.

Da die Ausgestaltung der OPs Länderangelegenheit ist, sind die Einflussmöglichkeiten des Bundes auf operativer Ebene eher beschränkt. Die Möglichkeiten liegen eher auf einer strategischen Ebene mittels Ausgestaltung der Partnerschaftsvereinbarung. Hier könnte z. B. das strategische Ziel der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme oder der Verlagerung des Straßengüterverkehrs in der nächsten Förderperiode stärker betont werden.

### In der GRW:

- ▶ Auch bei Maßnahmen, die über die GRW-Infra gefördert werden, sollten künftig alle Neuerschließungen von Gewerbegebieten standardmäßig und zwingend aus einem regionalen Gewerbeflächenkonzept abgeleitet werden. Dies alleine ist zwar noch keine Garantie für eine Entwicklung an einem konsolidierten Standort; jedoch kann zumindest

eine regionale Abstimmung über Bedarfe und Standorte vorausgesetzt werden, was Alleingänge einzelner Kommunen unterbindet.

- ▶ Es könnte zudem überlegt werden, derartige Konzepte als neuen Fördergegenstand in den nicht-investiven Teil der GRW-Infra aufzunehmen. Hierüber lassen sich bisher zum einen übergeordnete Regionalmanagementvorhaben oder regionale, branchenbezogene Netzwerkinitiativen, zum anderen auf einen konkreten Standort bezogene Studien und Planungsleistungen (Machbarkeitsstudien, Erschließungsplanung) fördern. Die Förderung regionaler Infrastrukturkonzepte (um neben Gewerbeflächen auch andere GRW-geförderte Infrastrukturen wie Technologiezentren o. ä. abzudecken) würde diese Lücke schließen.
- ▶ Im Bereich der GRW-Gewerbe setzt Nordrhein-Westfalen bereits heute Anreize für eine Ansiedlung von Betrieben auf ehemaligen Brachflächen, indem ein Förderzuschlag gewährt wird. Analog zu dieser Regelung könnte überlegt werden, ob durch einen Förderzuschlag auch die Ansiedlung an logistisch vorteilhaften Standorten, wie z. B. GVZ oder im Umfeld von KV-Anlagen, besonders gefördert werden kann.
- ▶ Auch wenn vom theoretischen Ansatz unterschiedlich, steht eine regionale Flächenkonsolidierung in enger Beziehung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Um Anreize für eine flächensparende Entwicklung von Gewerbegebieten zu geben, könnte die Entwicklung von flächensparenden Gewerbegebieten (z. B. solchen, die eine mehrgeschossige Bauweise im Bebauungsplan vorsehen) in der GRW-Infra durch einen Förderzuschlag honoriert werden. In der GRW-Gewerbe könnte eine besonders hohe Flächeneffizienz bei der Ansiedlung bzw. Bebauung eines Grundstücks ebenfalls durch einen Förderzuschlag belohnt werden, so wie in einzelnen Bundesländern heute bereits besonders energieeffiziente Ansiedlungen höher gefördert werden.

Im Vergleich zum EFRE sind die Einflussmöglichkeiten des Bundes in der GRW höher. So können neue Fördertatbestände und Regelungen zur Förderhöhe nach Verhandlungen mit den Ländern in den Koordinierungsrahmen aufgenommen werden. Gleichwohl wird die konkrete Ausgestaltung der Förderrichtlinien auch künftig in der Zuständigkeit der Länder liegen.

## 7.6 Zusammenfassende Bewertung

Die Untersuchungen im Zuge des Projekts „RekonGent“ haben gezeigt, dass eine zukünftig stärker konsolidierte Entwicklung von Gewerbeflächen zielführend und wichtig ist. Die Primäreffekte, d.h. die direkten verkehrlichen Einsparpotentiale durch eine Konsolidierung von Fahrten, bewegen sich zwar auf einem im Vergleich zum Bezugssystem des gesamten Güterverkehrs vergleichsweise niedrigen Niveau, positive Sekundäreffekte durch eine Attraktivitätssteigerung des kombinierten Verkehrs und der ÖPNV-Anbindungen, die potentielle Schaffung von Einspeisepunkten für Oberleitungs-Lkw oder die Reduzierung von Entfernungen zwischen Quellen und Senken regionaler Versorgungsnetzwerke sind jedoch nicht von der Hand zu weisen. Zudem sind durch eine Konsolidierung auch positive Wirkungen im Bereich des Flächenverbrauchs und der Flächenzerschneidung zu erwarten.

Im Rahmen der Untersuchung wurde jedoch ebenso deutlich, dass eine konsolidierte, regional abgestimmte Entwicklung von Gewerbeflächen für die beteiligten Kommunen teilweise mit einem höheren Aufwand verbunden sein kann und u. U. finanzielle Nachteile mit sich bringen

kann. In einer solchen Situation können Förderprogramme einen Anreiz darstellen und bei der Umsetzung von Konsolidierung unterstützen.

Bei der Betrachtung der bestehenden Förderlandschaft lassen sich in Bezug auf eine mögliche stärkere regionale Konsolidierung der Gewerbeflächenentwicklung folgende Punkte feststellen:

- ▶ Bundesländer spielen eine herausragende Rolle bei der Ausgestaltung der Förderprogramme, daher weichen Fördergegenstände und -bedingungen zum Teil deutlich ab. Es existiert kein bundesweit einheitliches und anwendbares Förderprogramm zur Flächen- bzw. Infrastrukturentwicklung. Viele relevante Förderprogramme (GRW und EFRE) gelten darüber hinaus nur in definierten Teilräumen, meist strukturschwachen Regionen.
- ▶ Die bestehenden Förderprogramme verfolgen überwiegend das Ziel, bereits definierte bzw. planerisch ausgewählte Standorte umzusetzen, z. B. in Form von Machbarkeitsstudien, Detailplanungen zur Erschließung und Herstellung der Infrastruktur. Förderprogramme, die auf der Ebene einer regionalen Standortfindung wirken, konnten im Rahmen der Analyse nicht identifiziert werden.
- ▶ Bestehende Förderprogramme zielen entweder auf die Verkehrsseite (KV-Anlagen, Gleisanschluss) oder die Flächenseite (GRW-Infra, z. T. EFRE) ab, nicht zuletzt bedingt durch fachliche Zuständigkeiten der Ressorts. In Hinblick auf eine regionale Flächen- und Verkehrskonsolidierung wäre ein abgestimmter und kombinierter Einsatz hilfreich.

Ein solcher integrierter und interdisziplinärer Ansatz, sollte sowohl über Ressort- als auch über Bundeslandgrenzen hinausreichen. Damit ist ein Engagement des Bundes nicht nur gerechtfertigt, sondern auch notwendig, um ein bundesländerübergreifendes Handeln sicherzustellen, das bei Logistikregionen erforderlich ist. Die Analyse hat gezeigt, dass dies in der bestehenden Förderkulisse, die wesentlich durch die einzelnen Bundesländer bestimmt wird und eine starke Ausrichtung auf die Unterstützung strukturschwacher Regionen aufweist, nur eingeschränkt möglich ist. Hierauf kann zum einen durch eine Modifikation bestehender Förderprogramme reagiert werden, zum anderen durch ein neues Programm in der Regie des Bundes. Diese beiden Strategien schließen sich dabei nicht aus, sondern ergänzen einander.

Als zentrales Instrument und damit möglicher Fördergegenstand wurden regional abgestimmte Gewerbeflächen- und Infrastrukturkonzepte ermittelt, welche durch die vorhandenen Förderprogramme nur eingeschränkt abgedeckt werden. Als Ergänzung zu den formalen Instrumenten der Regionalplanung stellen Instrumente wie Gewerbeflächenpools, Ausweisungszertifikate und Flächenhandel viel versprechende Ansätze dar, die allerdings noch weiter erprobt werden müssen und für deren Akzeptanz verstärkt geworben werden muss.

Aus den Analysen und Diskussionen mit regionalen Akteuren erscheinen allerdings Förderansätze, die ausschließlich oder zumindest schwerpunktmäßig das Ziel einer konsolidierten Flächenentwicklung verfolgen, nicht sinnvoll. Problematisch erscheinen hier vor allem die insgesamt relativ geringen Wirkungen hinsichtlich der Verkehrsreduzierung, eine (zumindest gegenwärtig noch) geringe Akzeptanz auf der lokalen und regionalen Ebene sowie die Schwierigkeit, für alle regionalen Konstellationen passenden und eindeutigen Kriterien für eine erfolgreiche Konsolidierung zu definieren.

### **„Nachhaltige Entwicklung von Logistikregionen und -standorten“ als eigenes Förderprogramm**

Daraus wurde die Empfehlung abgeleitet, ein inhaltlich breiter aufgestelltes Förderprogramm zu prüfen, das neben der Flächenkonsolidierung auch andere Ziele in Bezug auf Ressourceneffizienz und Klimaschutz im Güterverkehr- und Transportbereich verfolgt. Inhaltliche Klammer könnte dabei „Nachhaltige Entwicklung von Logistikregionen und -standorten“ sein.

Mit einem solchen Programm könnte insbesondere dieser Mehrwert erreicht werden:

- Überwindung des Nebeneinanders von verkehrs- und flächenorientierter Förderung
- Förderung von Beratungsleistungen zur Vorbereitung informeller planerischer Instrumente oder zur Ableitung von Ausgleichsregelungen
- Förderung aller logistikrelevanter Branchen (im Gegensatz zur Positivliste der GRW)
- Förderung in funktional abgegrenzten Regionen mit explizit bundesländerübergreifendem Ansatz
- durch Kombination von Standort-, Immobilien- und Verkehrsaspekten deutlich höhere Wirkung im Vergleich zu einer reinen Konsolidierung

Für eine konkrete Umsetzung können Kommunen jedoch auch unabhängig einer neuen Förderkulisse auf einige bereits erprobte Strategien zurückgreifen. Wichtig sind insbesondere einfache, gut nachvollziehbare und damit „faire“ Verteilschlüssel für die Aufwände und Erträge einer gemeinsamen Gewerbegebietsentwicklung. Mit ihrer Hilfe kann es gelingen, interkommunale Konkurrenzen abzubauen und dennoch wettbewerbsfähige, erfolgreiche Gewerbestandorte zu entwickeln, die den Bedarfen seitens der Verlagerer und Transporteure gerecht werden und die Bedürfnisse der ansässigen Bevölkerung in gleichem Maße berücksichtigen.

Der erhöhte interkommunale Abstimmungsaufwand kann und sollte dabei auch als Chance verstanden werden, das vielerorts etablierte Kirchturmdenken zu überwinden und eine im Sinne der gesamten Region ausgerichtete Ansiedlungspolitik zu verfolgen. Neben einer besseren Allokation des verkehrsintensiven Gewerbes auf die dafür am besten geeigneten Standorte können so auch die notwendigen Weichen für einen bewussteren und effizienteren Umgang mit dem knappen Gut der regionalen Gewerbeflächen gestellt werden.

## 8 Quellenverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft der Logistik-Initiativen Deutschlands. 2017.** Mitgliederliste. *www.logistik-initiativen.de*. [Online] 2017. [Zitat vom: 22. Januar 2018.]
- Bau-NVO. 2013.** *BauNVO n.F. in der am 20.09.2013 geltenden Fassung*. 2013.
- Bezirksregierung Düsseldorf. 2014.** Regionalplan Düsseldorf (RPD) hier: Erarbeitungsbeschluss. [Online] 2014. [https://www.brd.nrw.de/planen\\_bauen/regionalplan/rpd\\_e\\_042014.html](https://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/rpd_e_042014.html).
- Blanck, Ruth, et al. 2014.** Wissenschaftliche Analysen zu klimapolitischen Fragestellungen - Quantifizierung der Maßnahmen für das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. [Online] 2014. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Aktionsprogramm\\_Klimaschutz/oekoinstitut\\_quantifizierung\\_massnahmen\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/oekoinstitut_quantifizierung_massnahmen_bf.pdf).
- Blöcker, Antje, Jürgens, Ulrich und Meißner, Heinz-Rudolf. 2009.** *Innovationsnetzwerke und Clusterpolitik in europäischen Automobilregionen*. Münster : LIT Verlag, 2009.
- BMF. 2017.** *Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Spending Review (Zyklus 2015/2016) zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs nichtbundeseigener Unternehmen*. Berlin : s.n., 2017.
- BMVI. 2016.** *Bundesverkehrswegeplan 2030*. Berlin : Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016.
- **2014.** *Handlungsoptionen der Stadtentwicklung im Spannungsfeld von Globalisierung und regionaler Wertschöpfung*. Berlin : s.n., 2014.
- BMW. 2017.** *Die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds in Deutschland*. Berlin : s.n., 2017.
- **2016.** *Regionalpolitischer Bericht der Bundesländer-Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" 2016*. Berlin : s.n., 2016.
- Böhme, Ralf. 1996.** *Dezentrale Konzentration logistischer Strukturen: die systemtheoretische Gestaltung eines makrologistischen Güterverkehrssystems für Berlin-Brandenburg*. Berlin : Institut für Straßen- und Schienenverkehr, 1996. Schriftenreihe A.
- Bosserhoff, Dietmar. 2000/2.** *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung*. [Hrsg.] Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung. Wiesbaden : s.n., 2000/2. Bd. 42.
- Bosserhoff, Dietmar und Vogt, Walter. 2007/2.** Schätzung des Verkehrsaufkommens aus Kennwerten der Flächennutzung und des Verkehrs - Teil 2. *Straßenverkehrstechnik*. 2007/2, S. 69-73.
- **2007/1.** Schätzung des Verkehrsaufkommens aus Kennwerten der Flächennutzung und des Verkehrs - Teil 1. *Straßenverkehrstechnik*. 2007/1, S. 12-20.
- Bosserhoff, Dietmar. 2001/2.** Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung - Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und räumlicher Planung - Teil 2. *Straßenverkehrstechnik*. 2001/2, S. 443-450.
- **2001/1.** Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung - Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und räumlicher Planung - Teil 1. *Straßenverkehrstechnik*. 2001/1, S. 380-388.

**Bundesagentur für Arbeit. 2016.** *Beschäftigungsstatistik: Sonderauswertung 2016 sozialversicherungspflichtig Beschäftigter für die Kreise und kreisfreien Städte.* Nürnberg : s.n., 2016.

**Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. 2017.** *Die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds in Deutschland.* Berlin : s.n., 2017.

**Busch, Roland. 2012.** *Logistikimmobilienstandorte in Deutschland – Raumstrukturen und räumliche Entwicklungstendenzen. Eine quantitative Untersuchung mit Hilfe der Baufertigstellungs- und Beschäftigtenstatistik.* Wuppertal : s.n., 2012.

**Busch, Roland und Sikorski, Selena. 2006.** Raumannsprüche und Raumverträglichkeit von Logistikstandorten. [Buchverf.] U. Clausen und Chr. Reicher. *Logistik und Städtebau 2006 Raumverträglichkeit von Logistikstandorten.* Dortmund : Verlag Praxiswissen, 2006, S. 66-79.

**BVU et al. 2014.** *Verflechtungsprognose 2030.* Berlin : BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.

**Deutscher Bundestag. 2015.** *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen zum Aktionsplan Güterverkehr und Logistik.* 2015. Drucksache 18/7805 vom 07.03.2015.

**Dialogik und Institut für Angewandte Forschung, Hochschule Nürtingen-Geislingen. 2010.** *Regionaler Gewerbeflächenpool Neckar-Alb (REGENA), Abschlussbericht zum Verbundprojekt REFINA.* Stuttgart/Nürtingen : s.n., 2010.

**FGSV, [Hrsg.]. 2006.** *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* Köln : s.n., 2006. Bd. 147. ISBN 3-939715-06-9.

**FGSV, [Hrsg.]. 2008.** *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN),* Köln.

**Greiving, S. und Höweler, M. 2008.** *Virtueller Gewerbeflächenpool Kreis Kleve.* [Online] 2008. [http://www.brd.nrw.de/planen\\_bauen/regionalentwicklung/pdf/Endbericht\\_GEPool.pdf](http://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalentwicklung/pdf/Endbericht_GEPool.pdf).

**Hesse, Markus. 2004.** *Logistic and Freight Transport Policy in Urban Areas: A Case Study of Berlin-Brandenburg/Germany.* 2004.

**ILS - Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW. 2016.** *Mobilitätsmanagement - Definition.* [Online] 2016. [Zitat vom: 25. 10 2016.] [http://www.mobilitaetsmanagement.nrw.de/cms1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=201&Itemid=7](http://www.mobilitaetsmanagement.nrw.de/cms1/index.php?option=com_content&view=article&id=201&Itemid=7).

**ILS NRW, [Hrsg.]. 2004.** *Regionales Gewerbeflächenmanagement - Kooperation in der Gewerbeflächenpolitik als Strategie regionaler Wirtschaftsförderung.* Dortmund : s.n., 2004.

**Initiative Logistikimmobilien Logix. 2016.** *Logistikimmobilien – Dreh- und Angelpunkte der Supply Chain.* Weiterstadt : s.n., 2016.

**Institut für Landes- u. Stadtentwicklungsforschung. 2011.** *Interkommunale Gewerbegebiete in Deutschland - Grundlagen und Empfehlungen zur Planung, Förderung und Finanzierung, Organisation und Vermarktung.* Dortmund : s.n., 2011.

**Kallmayer, Herbert, et al. 2004.** *Thesenpapier zu einer zukunftsfähigen Gewerbeflächenentwicklung.* München : Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz Arbeitsgruppe Gewerbeflächenentwicklung, 2004.

**Keuchel, Stephan. 2000.** *Fahrleitungszuwachs durch GVZ in Ballungsräumen?! Internationales Verkehrswesen.* April 2000, S. 136-141.

- Klaus, Peter. 2002.** *Die dritte Bedeutung der Logistik.* Hamburg : DVV, 2002.
- Kraftfahrt-Bundesamt. 2014.** *Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD).* Flensburg : s.n., 2014.
- Kremer, Silke. 2000.** *Verkehrsreduzierung durch Speditionskooperationen und Vernetzungsstrategien. Raumbezug und Folgewirkungen.* Aachen : Geographisches Institut der RWTH Aachen im Selbstverlag, 2000.
- Kübler, Annemarie, Distel, Stefan und Veres-Homm, Uwe. 2015.** *Logistikbeschäftigung in Deutschland - Vermessung, Bedeutung und Struktur.* Stuttgart : Fraunhofer Verlag, 2015.
- Logivest. 2015.** *LoGe 2015 - Die erfolgreichsten Logistik-Gewerbegebiete in Deutschland.* München : s.n., 2015.
- LUB Consulting GmbH und Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL). 2010.** *Gutachten "Effekte der Güterverkehrszentren (GVZ) in Deutschland" - Schlussbericht.* Berlin : Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010.
- Melzer et al. 2016.** *Planspiel Flächenhandel - Ziele und Erkenntnisse.* 2016.
- Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung Sachsen-Anhalt. 2017.** *Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe; Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur".* 2017.
- NexTrust. 2018.** The introduction of the 'neutral trustee' as a new player in the supply chain market. [Online] 2018. [Zitat vom: ] <http://nextrust-project.eu/>.
- PGN Planungsgruppe Nord (Hrsg.). 2003.** *Neue Wege in der Mobilität von Unternehmen.* [Hrsg.] PGN Planungsgruppe Nord . Kassel : s.n., 2003.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen. 2016.** *Umweltgutachten 2016- Impulse für eine integrative Umweltpolitik.* Berlin : s.n., 2016.
- **2016.** *Umweltgutachten 2016-Impulse für eine integrative Umweltpolitik.* Berlin : s.n., 2016.
- Schubert, Markus. 2014.** *Verflechtungsprognose 2030.* Berlin : BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- Schwedes, Oliver, Sternkopf, Benjamin und Rammert, Alexander. 2016.** *Mobilitätsmanagement in Deutschland. IVP-Discussion Paper.* 2016, 3/2016.
- Schwemmer, Martin. 2016.** *Top 100 der Logistik 2016/2017. Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer.* Hamburg : DVV Media Group, 2016.
- **2017.** *Top 100 in European Transport and Logistics Services 2017/2018.* Hamburg : DVV Media Group, 2017.
- Sonntag, Herbert und Meimbresse, Bertram. 1999.** *Städtischer Wirtschaftsverkehr und logistische Knoten.* Bergisch Gladbach : Bundesanstalt für Straßenwesen, 1999.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. 2015.** *Bevölkerungsdichte (Einwohner je qkm).* Wiesbaden : s.n., 2015.
- Statistisches Bundesamt. 2015.** *Fortschreibung des Bevölkerungsstandes.* Wiesbaden : s.n., 2015.
- TU Dresden. 2014.** *Interkommunale Gewerbeflächenentwicklung in der Region Halle/Leipzig.* Dresden : Technische Universität Dresden Lehrstuhl für Raumordnung, 2014.

**Umweltbundesamt. 2010.** CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland. [Online] 2010. [http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql\\_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3773](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3773).

— **2016/1.** *Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, aktualisierte Ausgabe.* Dessau : s.n., 2016/1.

— **2016/2.** *Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr-Bezugsjahr 2014.* Berlin : s.n., 2016/2.

**Vallée, Dirk. 2012.** *Leitfaden Logistik.* [Hrsg.] Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover, Niedersachsen, Deutschland : s.n., 2012.

**Veres-Homm, Uwe, et al. 2015.** *Logistikimmobilien - Markt und Standorte 2015.* Stuttgart : Fraunhofer Verlag, 2015.

**Wagner, Tina. 2006.** Explorationsstudie zu den verkehrlichen Wirkungen der geplanten Logistikflächenentwicklung in der Metropolregion Hamburg. [Buchverf.] U. Clausen und Chr. Reicher. *Logistik und Städtebau 2006 Raumverträglichkeit von Logistikstandorten.* Dortmund : Verlag Praxiswissen, 2006, S. 52-65.

— **2009.** *Verkehrwirkungen von Logistikansiedlungen - Abschätzung und regionalplanerische Bewertung.* [Hrsg.] Carsten Gertz. Hamburg : Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Logistik Technische Universität Hamburg-Harburg, 2009.

**Walz, Rainer und Toussaint, Dominik. 2009.** *Gestaltung eines Modells handelbarer Flächenausweisungskontingente unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, rechtlicher und sozialer Aspekte.* Dessau-Roßlau : s.n., 2009.

**Wuschansky, Bernd und König, Kristina. 2011.** Interkommunale Gewerbegebiete in Deutschland. [Buchverf.] Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung ILS. *ILS-Forschung 1/11.* Dortmund : s.n., 2011.

**Zaspel, Birgit. 2012.** *Regionale Gewerbeflächenpolitik - eine Wirkungsabschätzung regionalplanerischer Instrumente.* Bonn : s.n., 2012.