



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

## DIPLOMARBEIT

### Wohin mit der Logistik?

#### Entwurf eines sektoralen Raumordnungsprogramms für Logistik in Niederösterreich

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

#### Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Associate Prof. Dipl.-Ing. Dr. Thomas Dillinger

E280-07 - Forschungsbereich Regionalplanung und Regionalentwicklung

Institut für Raumplanung

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Jakob Tuna, BSc**

01328963

Feldgasse 3, 3843 Dobersberg

Wien, am 24. Mai 2021

---

## Kurzfassung

Logistikzentren sind wesentliche Bestandteile von Wertschöpfungsketten. Sie treten an unterschiedlichen Stellen logistischer Systeme auf und beherbergen verschiedene logistische Funktionen und Prozesse wie die Lagerung, den Umschlag oder die Kommissionierung. Aufgrund der Vielfalt dieser Funktionen bzw. der zu transportierenden Güter hat sich eine große Bandbreite von Standorttypen und Immobilien herausgebildet, die sich allesamt durch einen erheblichen Flächenbedarf sowie ein erhöhtes Güterverkehrsaufkommen, die wiederum zu einer erhöhten Umweltbelastung sowie gesteigerten Treibhausgas (THG)-Emissionen führen, auszeichnen.

Die Verteilung dieser Immobilien im Raum wird durch die Disziplin der Raumplanung im Zuge der Flächenwidmungsplanung reglementiert. Da diese auf der örtlichen Ebene in den Gemeinden angesiedelt ist, fehlt eine regionale Abstimmung bisher beinahe gänzlich. (Politische) Willenserklärungen, die für eine stärkere Steuerung eintreten, sind zwar von supranationaler bis regionaler Ebene zuhauf zu finden, an der Umsetzung mangelte es in der Vergangenheit jedoch deutlich. Die vorliegende Arbeit will diesem Umstand entgegen, indem mit einem **sektoralen Raumordnungsprogramm für Logistik** ein Instrument zur Sicherung bestgeeigneter Logistikstandorte am Beispiel Niederösterreichs etabliert wird.

Darin werden einerseits mithilfe einer Multikriterien GIS-Analyse Flächen ermittelt, die sich besonders für eine logistische Nutzung anbieten und andererseits eine neuartige Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ geschaffen, die die Erfassung und Sicherung von Logistikstandorten ermöglicht. Als überörtliche Kriterien kommen vor allem die Verkehrsanbindung und die Lage zur Anwendung, die durch örtliche Kriterien im Rahmen der Ausweisung im Flächenwidmungsplan ergänzt werden.

Des Weiteren wird eine detaillierte Anleitung erstellt, wie ein derartiges Raumordnungsprogramm in die Praxis umgesetzt werden kann. Da dafür Änderungen des niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes (NÖ ROG 2014) von Nöten sind, werden mögliche Formulierungen der Gesetzespässagen sowie der Verordnung selbst präsentiert. Ferner wird auf die Notwendigkeit einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) eingegangen.

## Abstract

Logistics centers are essential components of value chains. They appear at different points in logistic systems and accommodate different logistic functions and processes such as storage, transshipment, or order picking. Due to the diversity of these functions and the goods to be transported, a wide range of location types and real estate has emerged, all of which are characterized by a considerable space requirement and an increased volume of goods traffic, which in turn lead to increased environmental pollution and increased greenhouse gas (GHG) emissions.

The distribution of these properties in the area is regulated by the discipline of spatial planning, especially of zoning planning. Since this is located at the local level in the municipalities, regional coordination has so far been almost completely lacking. (Political) declarations of intent that advocate stronger control can be found in abundance from supranational to regional level, but in the past, there has been a clear lack of implementation. The present work aims to counter this fact by establishing a sectoral spatial planning program for logistics, an instrument for securing the most suitable logistics locations using the example of Lower Austria.

On the one hand, with the help of a multi-criteria GIS analysis, areas are determined that are particularly suitable for logistical use and, on the other hand, a new type of dedication “Bauland-Logistikgebiet” is created, which enables logistic locations to be recorded and secured. Transport connections and the location are used as supra-local criteria, which are supplemented by local criteria as part of the designation in the zoning plan.

In addition, detailed instructions are provided on how such a spatial planning program can be implemented in practice. Since changes to the Lower Austrian Regional Planning Act (NÖ ROG 2014) are necessary for this, possible formulations of the legislative passages as well as the ordinance itself are presented. The need for a strategic environmental assessment (SEA) is also discussed.

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass die vorliegende Arbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen von mir selbstständig erstellt wurde. Alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, sind in dieser Arbeit genannt und aufgelistet. Die aus den Quellen wörtlich entnommenen Stellen, sind als solche kenntlich gemacht.

Das Thema dieser Arbeit wurde von mir bisher weder im In- noch Ausland einer BeurteilerIn zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt. Diese Arbeit stimmt mit der von den BegutachterInnen beurteilten Arbeit überein.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift d. VerfasserIn

## Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Associate Prof. Dipl.-Ing. Dr. Thomas Dillinger für die exzellente und geduldige Betreuung während des Erstellungsprozesses dieser Arbeit! Seine Anregungen und Kommentare haben wesentlich zu einem erfolgreichen Abschluss beigetragen. Aus den gemeinsamen Betreuungsterminen konnte ich immer wichtige Inputs mitnehmen und auch neue Motivation schöpfen. Des Weiteren möchte ich mich für die Kontaktvermittlung zum Bundesministerium für Klimaschutz und zum Amt der NÖ Landesregierung bedanken! Den ExpertInnen dieser beiden Einrichtungen gilt ebenfalls mein Dank für die Unterstützung!

Der wohl größte Dank gebührt meiner Familie! Sowohl in den Hochs als auch in den Tiefs der letzten Jahre konnte ich mich immer auf ihre Unterstützung verlassen. Ohne sie wäre ein erfolgreicher Studienabschluss zweifelsfrei nicht möglich gewesen.

Abschließend möchte ich mich bei all meinen Freunden bedanken, die mich seit Jahren und Jahrzehnten begleiten!

# Inhalt

<b>Kurzfassung.....</b>	<b>2</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>3</b>
<b>Eidesstattliche Erklärung .....</b>	<b>4</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>5</b>
<b>Inhalt .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>10</b>
1.1 Ausgangslage .....	10
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	11
1.3 Aufbau .....	12
1.4 Methodik .....	12
1.5 Abkürzungsverzeichnis .....	13
<b>2. Logistische Grundlagen .....</b>	<b>14</b>
2.1 Logistik „Basics“ .....	14
2.1.1 Definition und Ziele der Logistik.....	14
2.1.2 Logistische Systeme und ihre Teilbereiche .....	14
2.1.3 Prozess-, Logistik- und Wertschöpfungsketten .....	15
2.1.4 Logistische Prozesse .....	16
2.1.5 Logistiknetzwerke.....	17
2.1.6 Logistikzentren: Funktionen und Standorttypen .....	18
2.1.7 Logistikimmobilien .....	20
2.1.8 Transportinfrastruktur und Fahrzeuge.....	21
2.1.9 Trends in der Logistik.....	23
2.2 Behandlung der Logistik in der Raumplanung.....	24
2.2.1 Definitionen zentraler Begrifflichkeiten im Zusammenhang Logistik-Raumplanung .....	24
2.2.2 Logistikzentren aus städtebaulicher Perspektive.....	26
<b>3. Rahmenbedingungen.....</b>	<b>27</b>
3.1 Strategische Rahmenbedingungen .....	27

3.1.1 Vereinte Nationen (United Nations-UNO) .....	27
3.1.2 Europäische Union.....	28
Exkurs: Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN-V bzw. TEN-T) .....	32
3.1.3 Nationale Strategien.....	33
3.1.4 Planungsgemeinschaft Ost (PGO).....	38
3.1.5 Strategien im Bundesland NÖ .....	39
3.1.6 Vergleich der strategischen Ebenen.....	42
3.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	43
3.2.1 Widmung von Logistikstandorten .....	43
3.2.2 UVP-Pflicht für Logistikzentren .....	46
3.2.3 Überörtliche Raumordnungsprogramme.....	47
3.3 Statistische Rahmenbedingungen .....	48
3.3.1 Güterverkehr .....	48
3.3.2 Flächenverbrauch .....	51
<b>4. Standortkriterien für Logistikzentren.....</b>	<b>54</b>
4.1 Standortkriterien nach Gudehus .....	54
4.2 Standortkriterien nach Vallée .....	55
4.3 Standortkriterien nach Rapp Trans .....	56
4.4 Standortkriterien nach Veres-Homm und Weber .....	59
4.5 Standortkriterien nach Werner .....	59
4.6 Standortkriterien nach VERRACON .....	60
4.7 Standortkriterien nach dem Austrian Logistics Indicator (ALI) .....	60
4.8 Standortkriterien nach Büro Dr. Paula et al. ....	61
4.9 Standortkriterien nach OTTO Immobilien .....	62
4.10 Umfragen zu Standortkriterien .....	63
4.11 Vergleich der Standortkriterien.....	66
<b>5. Analyse der Logistikstandorte in NÖ.....</b>	<b>67</b>
5.1 Bisherige Analysen und Planungen .....	67

5.1.1 Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien Studie „Screening Logistikflächen“ ....	67
5.1.2 Austrian Logistics Indicator (ALI) .....	68
5.1.3 Industrie- und Logistik-Marktbericht von OTTO Immobilien .....	72
5.1.4 Logistikmarktbericht Österreich von CBRE.....	73
5.1.5 Logistikmarkt Deutschland und Österreich 2019/2020 von Catella und IndustrialPort .....	74
5.1.6 Standorte der ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH .....	75
5.1.7 Breitspureisenbahnverlängerung von Košice (SK) in den Raum Wien.....	76
5.1.8 Zusammenfassung.....	77
<b>5.2 GIS-Analyse.....</b>	<b>79</b>
5.2.1 Verwendete Daten .....	79
5.2.2 Datenaufbereitung und Kriterienfestlegung .....	82
5.2.3 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 1 .....	83
5.2.4 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 2 .....	85
5.2.5 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 3 .....	88
<b>5.3 Beispielstandorte.....</b>	<b>92</b>
5.3.1 Bestehende Logistikzentren .....	92
5.3.2 Mögliche neue Standorte .....	95
<b>6. Verordnungsentwurf .....</b>	<b>100</b>
6.1 Inhalte einer möglichen Verordnung .....	100
6.1.1 Neue Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ .....	100
6.1.2 Kartendarstellung.....	106
6.2 Exemplarischer Entwurf einer Verordnung.....	106
6.3 Erstellung eines überörtlichen ROP und Strategische Umweltprüfung (SUP) .....	109
6.4 Realisierung eines sektoralen Raumordnungsprogramms für Logistik.....	110
<b>7. Conclusio.....</b>	<b>111</b>
7.1 Beantwortung der Forschungsfrage(n) .....	111
7.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	114
<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>115</b>



Abbildungsverzeichnis.....	115
Tabellenverzeichnis.....	119
Literaturverzeichnis.....	121
Rechtsquellen.....	131
<b>Anhang .....</b>	<b>132</b>

# 1. Einleitung

Megatrends wie die Globalisierung, die Digitalisierung und die Ressourcenschonung beeinflussen die Logistik und umgekehrt. Weltweite Lieferketten könnten ohne Mithilfe der Logistik nicht bestehen. Im Gegenzug machen der digitale Wandel und die damit einhergehende Konnektivität ein globales Agieren im großen Stil erst möglich. Hiermit sind dramatische Anstiege der Logistikaktivitäten in beinahe allen Regionen der Erde verbunden. Dies wiederum führt zu Beeinträchtigungen der Umwelt, da im Verkehrsbereich die Energiezufuhr zum allergrößten Teil durch fossile Brennstoffe erfolgt. Österreich ist von dieser Entwicklung als „Drehscheibe für Güterströme innerhalb Europas“ besonders betroffen (VCÖ 2020).

Um diese gesteigerten Logistikaktivitäten abwickeln zu können, sind verschiedene Infrastruktureinrichtungen in Form von „Achsen für den Transport und die Verteilung sowie Knoten für die Lagerung, Kommissionierung [...] und den Umschlag“ unabdingbar (Vallée 2012, S. 1). Für diese Einrichtungen gilt es geeignete Standorte zu finden, wofür in Österreich die Disziplin der Raumplanung die Verantwortung trägt. Für den Bereich der Knoten, also der Standorte der Logistikaktivitäten, kommt diese ihrer Verantwortung derzeit jedoch nur in unbefriedigendem Ausmaß nach, weshalb diese Arbeit einen Weg aufzeigt, eine Steuerung von Logistikansiedlungen im regionalplanerischen Maßstab am Beispiel Niederösterreich zu verwirklichen.

## 1.1 Ausgangslage

*„Die **Logistik** hat in den vergangenen Jahren **stark an Bedeutung gewonnen**. Sie ist treibende Kraft der Globalisierung, der internationalen Arbeitsteilung und der zunehmend weltumspannenden Wertschöpfungsketten. Es ist festzustellen, dass in der Folge auch Logistikstandorte wichtiger geworden sind. In der Vermarktung von Gewerbeflächen spielen sie zunehmend eine Rolle, aber ihre **Standortwahl** wird **von der Raumplanung bislang kaum wahrgenommen** und dies, obwohl Logistikeinrichtungen oft schon durch ihre Größe raumwirksam sind.“* (Langhagen-Rohrbach 2012, S. 217–218)

Mit 160.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von 33,6 Mrd. Euro zählt die Logistik in Österreich zu den wesentlichen Branchen (BMK 2021). In der Raumplanung verbüßt sie dennoch ein beinahe stiefmütterliches Dasein, wie das genannte Zitat Langhagen-Rohrbachs (2012, S. 217–218) eindringlich aufzeigt. In seinen Ausführungen bemängelt er besonders die Vernachlässigung auf regionaler Ebene.

Die Wichtigkeit der Logistik wird immer anschaulicher, betrachtet man allein die Entwicklung von Transportaufkommen bzw. -leistung im Güterverkehr oder der Paketsendungen, alle drei weisen kontinuierliche Steigerungen auf (Statista GmbH 2021b, S. 9–10, 2021a, S. 17). Oft, vor allem auf politischer Ebene, bleibt die Diskussion jedoch rein im Verkehrsbereich im Zusammenspiel mit der Wirtschaftsförderung haften und die Raumplanung nimmt Themen der Logistik zu selten als Aufgabe wahr (Vallée 2012, S. 1). Die Verkehrsplanung ist in diesem Zusammenhang ohne Frage als äußerst maßgebend einzustufen, besonders was Umweltauswirkungen wie beispielsweise THG-Emissionen oder Lärm betrifft. Dennoch muss eine gesamthafte Betrachtung stattfinden, um die Logistik als „Standort- und Wettbewerbsfaktor für weitere Investitionen und damit für raumwirksame

*Standortentscheidungen und Verflechtungen mit anderen Wirtschaftsräumen“* anzuerkennen (ebd., S.1).

## 1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die eben geschilderte Ausgangslage hat gezeigt, dass im Zusammenspiel von Raumplanung und Logistik akuter Handlungsbedarf besteht. Vom „*Weißbuch zum Verkehr 2011*“ über den „*Europäischen Grünen Deal*“ bis hin zum „*Integrierten nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich 2021-2030*“ wird die Forderung laut, den Güterverkehr von der Straße auf die Schiene und den Wasserweg zu verlagern. Auch Niederösterreich wiederholt die Maßnahme seit dem „*Landesentwicklungskonzept 2004*“ regelmäßig. Die verstärkte Nutzung des kombinierten Verkehrs wird ebenfalls gerne als Zielsetzung definiert. In beiden Fällen bleibt es allerdings meist bei den allgemein formulierten Willenserklärungen, konkrete Handlungsfelder lassen sich jedoch kaum erkennen. Nach Langhagen-Rohrbach (2012, S. 226) ist eine Umsetzung, vor allem der „*Verlagerungsziele*“, in dieser Form nicht umsetzbar, da Analysen zeigen, dass große Anteile der Güterströme auf regional transportierte Baustoffe entfallen. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer Differenzierung, einerseits zwischen Nah- und Fernverkehr und andererseits zwischen transportierten Gütern.

Die vorliegende Arbeit setzt sich nun zum Ziel konkrete Anweisungen zu geben, die es ermöglichen Logistikansiedlungen und in weiterer Folge erzeugte Güterströme auf regionaler Ebene zu steuern bzw. zu lenken. Die Flächensicherung steht dabei im Vordergrund, da auch in Zukunft mit einem erhöhten Bedarf an Standorten zu rechnen ist. Um dem Anspruch der unterschiedlichen Transportweiten und Gütern gerecht zu werden, soll des Weiteren ein Kategorien-System eingeführt werden, das die wesentlichen Gruppen erreicht. Dieses System erhebt ferner den Anspruch technologieneutral zu sein. Das bedeutet, dass alle Verkehrsträger Beachtung finden, da nicht nur technologische Innovationen der Zukunft schwer vorausgesagt werden können, sondern auch unterschiedliche Vor- und Nachteile bestehen.

Im Rahmen dieser Masterthesis wird folgende primäre Forschungsfrage gestellt und beantwortet:

**Welches raumplanerische Instrument, mit welchen Inhalten kann eine regionale Ausweisung und Steuerung von Logistikansiedlungen in Niederösterreich ermöglichen und damit zu einer systematischen Entwicklung beitragen?**

Die weiteren zu erörternden Fragen lauten wie nachstehend:

- Warum ist die Logistik, insbesondere Logistikzentren, von Wichtigkeit für die Raumplanung?
- Wie gestalten sich die strategischen, rechtlichen und statistischen Rahmenbedingungen für die räumliche Steuerung und Sicherung für Flächen von Logistikansiedlungen?
- Welche Standortkriterien sind ausschlaggebend für die Ansiedlung von Logistikzentren?
- Wo im niederösterreichischen Landesgebiet können geeignete Standorte identifiziert werden, die für eine überregionale Ausweisung in Frage kommen?
- Wie könnte ein Instrument zur Steuerung und Sicherung von Logistikansiedlungen in Niederösterreich konkret formuliert und realisiert werden?

### 1.3 Aufbau

Um die gestellte Aufgabe zu lösen, werden die angeführten Fragen in sieben Kapiteln abgearbeitet. **Kapitel eins** bildet die Einführung, in der auf die Ausgangslage, die Problemstellung, die Zielsetzung und die methodische Herangehensweise eingegangen wird.

In **Kapitel zwei** werden die logistischen Grundlagen nähergebracht. Dabei werden Definition und Ziele der Logistik genauso behandelt wie Logistiksysteme und Wertschöpfungsketten. Auch erfolgt eine Befassung mit Logistikprozessen und -netzwerken. Einen wesentlichen Bestandteil stellt die Auseinandersetzung mit Logistikzentren und -immobilien dar. Transportfahrzeuge und die dazugehörige Infrastruktur gemeinsam mit aktuellen Trends bilden das Ende des zweiten Abschnittes.

**Kapitel drei** ist geprägt von Rahmenbedingungen, die sich in strategische, rechtliche und statistische unterteilen. Für erstere werden einschlägige Dokumente von der globalen bis zur lokalen Ebene auf Relevanz und Aussagekraft untersucht. Bezüglich der rechtlichen Voraussetzungen wird die derzeitige Rechtslage betreffend die Ausweisung von Logistikstandorten erläutert. Des Weiteren wird ausgeführt, inwieweit Logistikstandorte eine Umweltverträglichkeitsprüfung bedingen. Die gesetzlichen Grundlagen überörtlicher Raumordnungsprogramme sind anschließend Thema. In den statistischen Rahmenbedingungen werden einerseits der Güterverkehr und andererseits der Flächenverbrauch dargestellt, da Logistikstandorte in beiden Bereichen wesentliche Auswirkungen aufweisen.

Standortkriterien für Logistikansiedlungen sind Gegenstand des **Kapitels vier**. Dabei wird nach AutorInnen unterschieden und werden unterschiedliche Perspektiven eingenommen. Zu diesen Perspektiven zählen zum einen die Planung und zum anderen der Markt.

Aufbauend auf den Standortkriterien und bisherigen Untersuchungen wird in **Kapitel fünf** eine Multikriterien GIS-Analyse durchgeführt, um zu potentiellen Logistikstandorten in Niederösterreich zu gelangen. Zur Veranschaulichung werden zusätzlich Beispiele von Potentialflächen herangezogen.

In **Kapitel sechs** wird ein mögliches Raumordnungsprogramm für Logistik in Niederösterreich formuliert und entworfen. Die Ergebnisse aus der GIS-Analyse fließen dabei mit ein. Ferner wird die Etablierung einer neuen Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ diskutiert.

Abgeschlossen wird die Arbeit mit einer Conclusio in **Kapitel sieben**, die die gesammelten Erkenntnisse in Schlussfolgerungen zusammenfasst und auch Empfehlungen beinhaltet.

### 1.4 Methodik

Als Methoden kommen eine systematische Literaturrecherche, eine Sekundärdatenanalyse und eine Multikriterien GIS-Analyse in Verbindung mit einer vereinfachten Struktur- und Potentialanalyse nach Veres-Homm et al. (2019, S. 12) zur Anwendung. Die Literaturrecherche wird in den Kapiteln zwei bis vier eingesetzt, die Sekundärdatenanalyse für die statistischen Rahmenbedingungen in Kapitel drei. Die GIS- bzw. Struktur- und Potentialanalyse führen zu den Ergebnissen des Kapitels fünf. In Kapitel sechs wird mit einer Analyse der gesetzlichen Vorgaben und dem kreativen Prozess des Entwurfes gearbeitet. Während des gesamten Prozesses finden weiters Konsultationen von ExpertInnen, aufgrund der COVID-19-Pandemie vor allem via E-Mail Verkehr, statt.

## 1.5 Abkürzungsverzeichnis

BMDW	Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (seit 2020)
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (seit 2020)
BMLRT	Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (seit 2020)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2000-2020)
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2018-2020)
bzw.	beziehungsweise
ebd.	ebenda
etc.	et cetera
FPÖ	Freiheitliche Partei Österreichs
ha	Hektar
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KV	Kombinierter Verkehr
ÖVP	Österreichische Volkspartei
SCM	Supply-Chain-Management
SUP	Strategische Umweltprüfung
TEN-V	Transeuropäische Verkehrsnetze
THG	Treibhausgas
tkm	Tonnenkilometer
u.a.	unter anderem/-n
UKB	Unterkante Binder
UKV	Unbegleiteter Kombiniertes Verkehr
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

## 2. Logistische Grundlagen

Da die vorliegende Diplomarbeit aus der raumplanerischen Sicht verfasst wurde, ist es notwendig auch die Perspektive der Logistik einzunehmen. Um einen überblicksartigen Einstieg in die komplexe Welt der Logistik zu gewährleisten folgt nun eine Ausführung über die wesentlichen und für die Arbeit bedeutenden Elemente. Auch werden der Zusammenhang und die bisherige Behandlung der Logistik in der Raumplanung betrachtet.

### 2.1 Logistik „Basics“

Zu Beginn wird eine Definition der Logistik formuliert und auf die Ziele eingegangen. Im Anschluss finden logistische Systeme, Logistikketten, logistische Prozesse und Logistiknetzwerke Betrachtung. Danach erfolgt eine Auseinandersetzung mit Logistikzentren und den dafür erforderlichen Immobilien. Zum Abschluss sind Verkehrsträger bzw. deren Infrastruktur sowie derzeitige und zukünftige Trends Thema.

#### 2.1.1 Definition und Ziele der Logistik

Die deutsche Bundesvereinigung Logistik (2020) beschreibt die Logistik als

*„die ganzheitliche Planung, Steuerung, Koordination, Durchführung und Kontrolle aller unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Informations- und Güterflüsse. Supply Chain Management (SCM), die intelligente Planung und Steuerung von Wertschöpfungsketten, wird synonym verwendet.“*

Krieger (2018) verweist im Gabler Wirtschaftslexikon zusätzlich auf die „Seven-Rights-Definition“ von Plowman wonach die Logistik *„die Verfügbarkeit des richtigen Gutes, in der richtigen Menge, im richtigen Zustand, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, für den richtigen Kunden, zu den richtigen Kosten“* sichert.

Als Zielparameter benennen Arnold et al. (2008, S. 7–8) die Logistikleistung, die Logistikkosten sowie ökologische Ziele. Die Kosten sollen nach dem Gebot der Effizienz bei gegebener Leistung möglichst geringgehalten werden, während bei gegebenen Kosten die Leistung maximal sein soll. Bei Betrachtung von Kosten und Leistung ist zudem auf eine ganzheitliche Sicht Acht zu geben. Diesen ökonomischen Zielen stehen ökologische wie die THG-Emissionsreduktion und eine Verringerung des Flächenbedarfs gegenüber.

#### 2.1.2 Logistische Systeme und ihre Teilbereiche

Logistiksysteme dienen dazu, die Güterbereitstellung mit der Güterverwendung zu verknüpfen. Die Güter selbst werden dabei – anders als bei den beiden genannten Sektoren – nicht qualitativ verändert. Es findet eine raumzeitliche Gütertransformation durch Bewegungs- und Lagerungsprozesse statt (Pfohl 2018, S. 3). Die Richtung dieser Bewegung findet von Orten des Angebots (Quellen) zu Orten der Nachfrage (Senken) statt (Arnold et al. 2008, S. 6).

Logistische Systeme können nach der gesamtwirtschaftlichen bzw. der einzelwirtschaftlichen Perspektive unterschieden werden, man spricht sodann von makro- und mikrologistischen Systemen. Die makrologistische Sicht befasst sich mit Verkehrssystemen auf unterschiedlichen Ebenen, wozu eine

Region, eine Volkswirtschaft oder die ganze Welt zählen. Diese Systeme umfassen das gesamte Verkehrsnetz (Straßen-, Schienen-, Luft- und Wasserwege) sowie den öffentlichen und individuellen Personen- und Güterverkehr (Arnold et al. 2008, S. 4). Ziel ist es, „durch Normen, Regeln und Gesetze sowie durch Institutionen und Infrastruktur eine effiziente Güterversorgung zu sichern“. Ein Element dieser Infrastruktur stellen Logistikzentren dar (Gudehus 2010, S. 6; 1046).

Die Mikrologistik auf der anderen Seite beschreibt das logistische System eines Unternehmens (Arnold et al. 2008, S. 4). Dieses lässt sich, wie in Abbildung 1 gezeigt, in inner- und außerbetriebliche Logistik unterteilen. Verläuft letztgenannte in Zulaufrichtung, so spricht man von Beschaffungslogistik, in Auslaufichtung wird sie als Distributionslogistik bezeichnet. Das Ziel der Mikroperspektive ist die Versorgung von Verbrauchern und Unternehmen mit notwendigen Gütern unter Optimierung des individuellen Mobilitätsbedarfes (Gudehus 2010, S. 7).

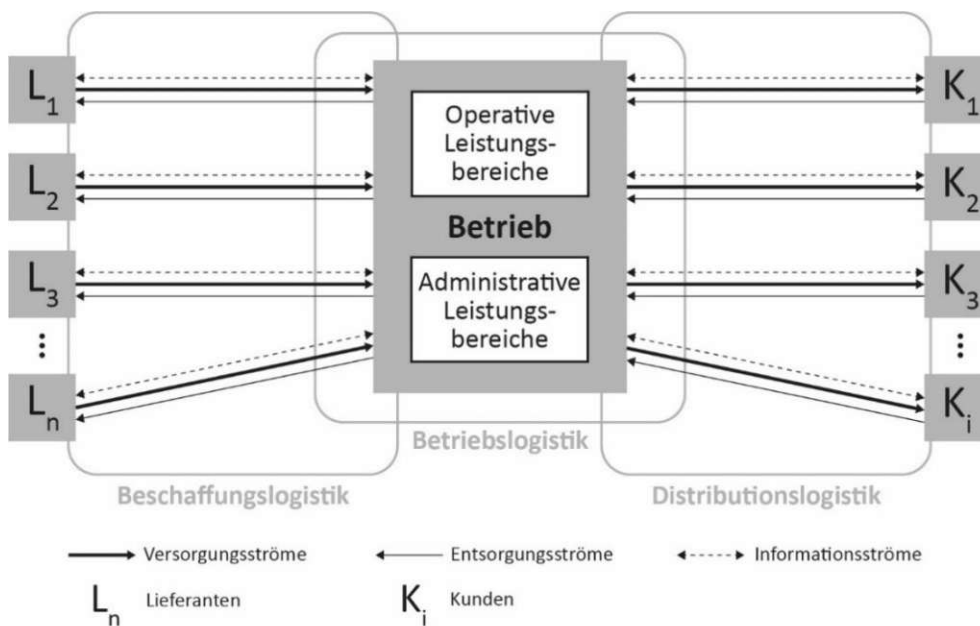


Abbildung 1: Bereiche der Unternehmenslogistik; Quelle: Gudehus 2012a, S. 5; eigene Darstellung

Des Weiteren liegt die sogenannte Metalogistik zwischen Makro- und Mikroebene und umfasst unternehmensübergreifende Logistiksysteme. Ein Industrieunternehmen samt Lieferanten, Kunden und logistischen Dienstleistungsunternehmen etwa stellt ein solches dar (Arnold et al. 2008, S. 4). Auch der Begriff des mesologistischen Systems ist hierbei gebräuchlich, etwa bei Pfohl (2018, S. 14).

### 2.1.3 Prozess-, Logistik- und Wertschöpfungsketten

Die Logistikkette, auch Prozess- oder Wertschöpfungskette genannt, beschreibt den Güterfluss vom Lieferanten zu einem spezifischen Unternehmen, innerhalb des Unternehmens sowie zum Kunden, also eines mikrologistischen Systems. In Abbildung 2 wird diese Abfolge von Transport-, Lager und Produktionsprozessen dargestellt. Auch wenn die Logistikkette hier linear abgebildet wird, muss bedacht werden, dass es sich in der Realität um ein Netzwerk handelt (Arnold et al. 2008, S. 4).

Wie bereits in Abbildung 1 zuvor können aus der Prozesskette die einzelnen Abschnitte des logistischen Systems abgelesen werden. Die Kette kann nach Pfohl (2018, S. 17) in vier Phasen gegliedert werden. Zu den bereits bekannten der Beschaffungslogistik, der innerbetrieblichen Logistik und der

Distributionslogistik kommt als vierte die Entsorgungslogistik hinzu. Der Güterfluss ändert im letzten Abschnitt seine Richtung und besteht aus Sekundärrohstoffen, die wieder in den Produktionsprozess eingliedert werden und Abfällen, die einer Entsorgung zuzuführen sind.

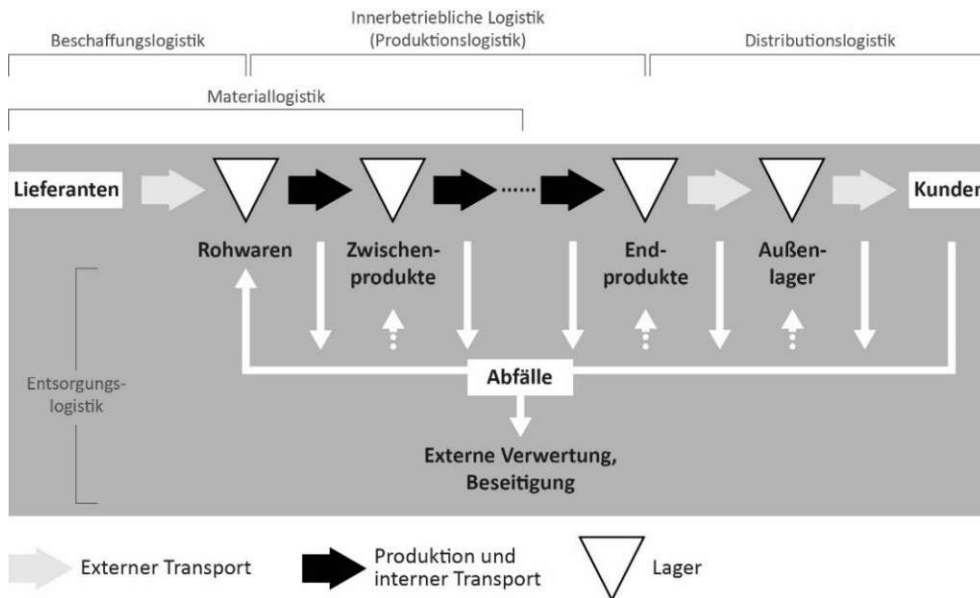


Abbildung 2: Logistikkette; Quelle: Arnold et al. 2008, S. 5; eigene Darstellung

Die Darstellung der Logistikkette in dieser Arbeit ist aus zwei Gründen besonders wichtig. Einerseits, da dadurch ein guter Überblick über logistische Systeme und deren Prozesse gegeben wird und andererseits wird deutlich, dass an mehreren Stellen im System Lager notwendig sind. Genau für diese Lager gilt es potentielle Standorte zu finden.

#### 2.1.4 Logistische Prozesse

Nach Tempelmeier (2018, S. 6–8) und (Arnold et al. 2008, S. 6–7) können fünf Arten logistischer Prozesse abgegrenzt werden. Dabei handelt es sich um den Transport, den Umschlag, die Kommissionierung, die Lagerung, die Verpackung wie auch Informations- und Kommunikationsprozesse.

##### Transportprozesse

Wie bereits in Abbildung 2 gezeigt, treten unternehmensexterne Transporte während der Beschaffungs- und der Distributionsphase auf. Die verwendeten Transportmittel schließen dabei Kfz, Bahn, Flugzeuge sowie Binnen- und Seeschiffe mit ein. Werden die Transporte an Umschlagpunkten gebrochen, kann eine Bündelung erreicht und auch das Transportmittel im kombinierten Verkehr gewechselt werden. Innerbetrieblicher Transport dagegen entsteht während des Produktionsprozesses (Tempelmeier 2018, S. 7).

##### Umschlag

Die Be- und Entladung von Transportmitteln, das Sortieren und das Ein- bzw. Auslagern gehören zum logistischen Prozess des Umschlags. Dadurch wird der externe mit dem internen Verkehr verbunden. Durch einheitliche Ladegefäße können die negativen Effekte des gebrochenen Verkehrs (zusätzliche Kosten und Durchlaufzeiten) verringert werden (Tempelmeier 2018, S. 7).



### *Kommissionieren*

Unter Kommissionierung versteht man die Zusammenstellung von Lagerartikeln zu Aufträgen. Diese können sich aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Produkten in unterschiedlichen Mengen zusammensetzen. Da in den seltensten Fällen ganze Einheiten, wie etwa Paletten, geordert werden, müssen Anbruch-Einheiten verwendet werden (Tempelmeier 2018, S. 7).

### *Lagerprozesse*

Lagerprozesse beinhalten die Einlagerung, die Lagerung selbst und die Auslagerung. Der Ort eines Artikels innerhalb des Lagers entscheidet über die Fahrzeit für das Ein- und Auslagern. Aus diesem Grund werden häufig umgeschlagenen Produkten in Lagern mit eingeteilten Artikelzonen Plätze mit sehr geringen Fahrzeiten zugewiesen. Daneben besteht allerdings auch die Einlagerungsstrategie des chaotischen Lagers (Tempelmeier 2018, S. 8).

### *Verpackung*

Verpackungen haben zwei grundsätzliche Funktionen. Die Güter werden einerseits geschützt, andererseits wird ihre Handhabung bei Kommissionierung und Umschlag erleichtert. Außerdem kann bei entsprechender Gestaltung eine höhere Effizienz bei Transport und Lagerung sichergestellt werden. Als zusätzliche Funktion kann das Tragen von Informationen (etwa über das Produkt, den Zielort oder den Transportweg) genannt werden. Der Prozess der Verpackung wird meist in Kommissionierung oder Umschlag integriert (Tempelmeier 2018, S. 8).

### *Informations- und Kommunikations-Prozesse*

Während der gesamten Logistikkette sind Informationen von unerlässlicher Bedeutung. Im zeitlichen Verlauf kann in Ausgangs-, vorausseilende, begleitende und nacheilende Information unterschieden werden. Um über den gegenwärtigen Zustand der Logistikkette Bescheid zu wissen, erfolgt eine betriebliche Datenerfassung. Für die unternehmensweite Verfügbarkeit werden Systeme des Enterprise Resource Planning (ERP) eingesetzt (Tempelmeier 2018, S. 8).

#### 2.1.5 Logistiknetzwerke

Bei Logistiknetzwerken handelt es sich um „*großflächige Logistiksysteme mit zahlreichen Stationen*“, die aus „*Lieferstellen, Produktionsstellen, Logistikstationen und Empfangsstellen*“ bestehen. Die einzelnen Standorte sind dabei durch Verkehrsverbindungen miteinander verknüpft. Unterschieden werden die Netzwerke nach ihrer Stufigkeit, also der Anzahl der Zwischenstationen zwischen Quellen und Senken (Gudehus 2010, S. 16–17). Im Folgenden werden Logistiknetzwerke von der Direktbelieferung bis zu mehrstufigen Systemen erläutert.

- Einstufiges Logistiknetzwerk: Direktbelieferung zwischen Quelle und Senke ohne Zwischenstation;
- Zweistufiges Logistiknetzwerk: Unterbrechung der Verbindung Quelle-Senke durch eine Zwischenstation ausgestaltet als Sammelstationen in der Nähe der Versandstandorte;
- Dreistufiges Logistiknetzwerk: Zweimalige Unterbrechung durch Sammel- und Verteilstationen, aber auch zwischengeschaltete Logistikzentren möglich;

- Mehrstufiges Logistiknetzwerk: Mehr als zwei Sammel- bzw. Verteilstationen oder Logistikzentren unterbrechen die Verbindung zwischen Quelle und Senke; (Gudehus 2010, S. 17–20)

Die Auflistung gibt preis, dass für die vorliegende Arbeit komplexere Logistiknetzwerke ab zwei Stufen von Bedeutung sind, da dafür Standorte für Sammlung, Umschlag und Verteilung notwendig sind. Besonders drei- und mehrstufige Systeme bedienen sich Logistikzentren, um verschiedene logistische Prozesse zentral abwickeln zu können und sind daher von besonderem Interesse.

### 2.1.6 Logistikzentren: Funktionen und Standorttypen

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass Logistikzentren ein wesentlicher Bestandteil von Lieferketten sind. In ihnen wird eine Vielzahl der erforderlichen Prozesse zentralisiert abgewickelt. Wie ein Logistikzentrum funktioniert und welche Typen bestehen, wird nun abgehandelt.

#### *Funktionen eines Logistikzentrums*

Ein Logistikzentrum dient dazu, logistische Prozesse zu zentralisieren und Warenströme zu bündeln. Abbildung 3 zeigt dazu die wesentlichen Leistungen, die in einem solchen Zentrum erbracht werden (Gudehus 2012a, S. 20).

In horizontaler Richtung kann erneut die Logistikkette abgelesen werden. Die Waren werden von Lieferanten in das Logistikzentrum angeliefert, dort bearbeitet und weiter an die KundInnen verteilt. Von den KundInnen ausgehend wird wiederum die Entsorgungslogistik in Gang gesetzt.

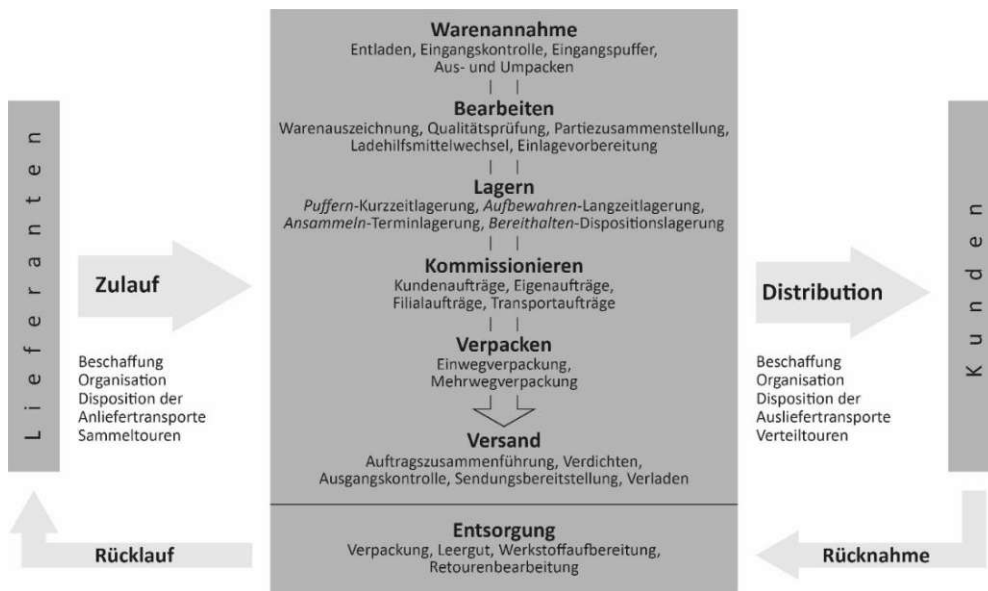





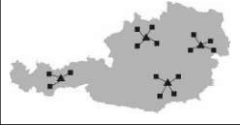
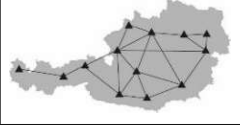
Abbildung 3: Funktionen eines Logistikzentrums; Quelle: Gudehus 2012a, S. 20; eigene Darstellung

Im Logistikzentrum selbst laufen nach Gudehus (2012a, S. 20) sechs Schritte ab, in der Grafik in vertikaler Richtung dargestellt. Waren werden angenommen, bearbeitet, für eine bestimmte Zeit gelagert, nach Aufträgen kommissioniert, verpackt und an die KundInnen versendet. Daneben findet eine Rücknahme von Retourware, Leergut, Verpackung etc. statt.

## Standorttypen von Logistikzentren

Aufgrund der großen Bandbreite von Funktionen werden Logistikzentren nach ihren Standorttypen unterschieden. Sowohl Veres-Homm und Weber (2019, S. 48–52) als auch Kille und Nehm (2017, S. 28) verwenden dabei fünf Typen, die auf Nehm et al. (2009) zurückgehen. Ersichtlich sind sie in Tabelle 1.

Tabelle 1: Standorttypen von Logistikzentren; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 48–52; eigene Darstellung

Standorttyp	Schematische Darstellung	Kennzeichen
Ballungsraum-Versorgung		Markt- (Senken-) orientiert Regionale Distribution
Zentral-Versorgung		Markt- (Senken-) orientiert Zentraldistribution
Gateway-Funktion		Import/Export- (Quellen-) orientiert Bündelung & Distribution
Produktionsversorgung		Produktions- (Quellen-) orientiert Bündelung & Entsorgung
Netzwerk-Funktion		Netzwerk-orientiert Strategisch

Da **Ballungsraum-Logistikzentren** auf die regionale Versorgung spezialisiert sind, spielt die Nähe zum Absatzmarkt eine entscheidende Rolle. Kille und Nehm (2017, S. 29) geben den Radius mit etwa 40 Kilometern an. Zu den NutzerInnen solcher Standorte zählen Einzelhändler, Großhändler, Online-Händler mit Same-Day-Delivery sowie der Lebensmittelhandel. Die **Zentral-Versorgung** zeichnet sich durch die Versorgung eines großräumigen Gebietes durch einen einzigen Standort aus. Dieser ist wiederum vom Distributionsgebiet abhängig. Aufgrund der daraus entstehenden Kosteneffizienz findet der Typus über viele Branchen hinweg Anwendung. Beispiele wären der Versand- und Onlinehandel, abermals Einzel- und Großhändler, aber auch Industrieunternehmen. **Gateway-Logistikimmobilien** sind auf den Import und Export ausgerichtet. Ihr Distributionsradius ist deshalb auch am größten. Als Standorte kommen besonders Flug- und Seehäfen in Frage. Importabhängige Händler aus dem Technologie-, Elektronik-, Bekleidungs- und Investitionsgüterbereich sind in diesem Standorttyp anzutreffen. **Zentren der Produktionsversorgung** siedeln sich – wie der Name vermuten lässt – in der Nähe von Industriebetrieben an bzw. sind Teil davon und zeichnen für die Ver- und Entsorgung der Betriebe verantwortlich. **Netzwerklogistikstandorte** werden vor allem von Logistikdienstleistern im KEP- (Kurier-, Express- und Paketdienste) und Stückgutbereich genutzt. Die Standorte werden je nach Erfordernis innerhalb des Transportnetzwerkes ergänzt, um eine bestmögliche Ver- und Entsorgung des Einzugsgebietes zu gewährleisten (Kille und Nehm 2017, S. 29).

### 2.1.7 Logistikimmobilien

Eine einheitliche Definition für den Begriff der Logistikimmobilie hat sich bislang nicht etabliert. In der deutschsprachigen Literatur wird jedoch besonders häufig jene von Nehm et al. (2009, S. 24) herangezogen, die wie folgt lautet.

*„Eine Logistikimmobilie ist ein Gebäude, für dessen Errichtung primär die Nutzung hinsichtlich Umschlag und Lagerung von Gütern sowie damit verbundener Leistungen ausschlaggebend ist. Sie stellt im Allgemeinen einen Knoten in einem logistischen Netzwerk dar.“ (Veres-Homm und Weber 2019, S. 42)*

Diese Interpretation stellt das Gebäude in den Vordergrund. Die von der Rapp Trans AG (2020, S. 10) für Österreich vorgeschlagene Definition, nachzulesen in Tabelle 5, ist hingegen etwas weiter gefasst und schließt das Grundstück mit ein.

Logistikimmobilien werden weiters in der Mehrheit als eingeschossige Objekte realisiert, wobei die Flächen dieser Hallen Areale für den Warenein- und -ausgang, die Lagerung, die Kommissionierung sowie den Umschlag von Gütern bieten. Die weiteren Bestandteile einer Logistikimmobilie umfassen Büro- und Sozialräume, die entweder in eingezogenen Ebenen oder in angeschlossenen mehrgeschossigen Gebäuden Platz finden. Der Anteil dieser Flächen beträgt etwa 5 bis 10 Prozent. Die Aufteilung und Anordnung der unterschiedlichen Funktionen ist sehr individuell und nutzerabhängig gestaltet (Veres-Homm und Weber 2019, S. 42).

Im Groben lassen sich nach Fraunhofer SCS (2020) drei Kategorien von Logistikimmobilien unterscheiden, dies sind Lagerimmobilien, Umschlagsimmobilien und Distributionsimmobilien. Zwei zusätzliche Klassen beschreiben Speziallogistikimmobilien und gemischt genutzte Objekte. Im Folgenden werden sie und ihre idealtypischen Eigenschaften vorgestellt. Um einen Überblick zu erhalten dient zu Beginn Tabelle 2.

*Tabelle 2: Idealtypische Ausprägungen von Logistikimmobilien; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 43–45; eigene Darstellung*

Merkmal	Lagerimmobilien	Umschlagsimmobilien	Distributionsimmobilien	Speziallogistikimmobilien	Gemischt genutzte Gewerbeobjekte
Grundstücksfläche	> 10.000 m <sup>2</sup>	15.000 - 40.000 m <sup>2</sup>	> 20.000 m <sup>2</sup>	< 12.000 m <sup>2</sup>	> 20.000 m <sup>2</sup>
Gebäudefläche	> 5.000 m <sup>2</sup>	< 10.000 m <sup>2</sup>	> 10.000 m <sup>2</sup>	3.000 - 8.000 m <sup>2</sup>	< 10.000 m <sup>2</sup> (Logistikfläche)
Büroflächenanteil	5 - 10 %	< 15 %	5 - 10 %	< 25 % (Ø Anteil Hochregalfäche/Gesamtfläche)	20 - 50 %
Hallenhöhe	< 10 - 12 m UKB <sup>1</sup>	< 8 m UKB	> 10 - 12 m UKB	12 - 50 m UKB	< 8 m UKB
Anzahl Ladetore/m <sup>2</sup>	< 1 / 1.000 m <sup>2</sup>	> 1 / 250 m <sup>2</sup>	> 1 / 1.000 m <sup>2</sup>	< 1 / 2.000 m <sup>2</sup>	< 1 / 1.000 m <sup>2</sup>

Da **Lagerimmobilien** häufig eine enge Verbindung zu Produktionsstandorten aufweisen, sind sie auch in deren räumlicher Umgebung angesiedelt. Die Funktion der Lagerung steht selbstverständlich im Vordergrund, wobei auch weitere Leistungen, wie z.B. Montagetätigkeiten, durchgeführt werden können. Als NutzerInnen kommen die verladende Wirtschaft und Logistikdienstleister in Frage (Veres-

<sup>1</sup> UKB ... Unterkante Binder

Homm und Weber 2019, S. 43). **Umschlagsimmobilien**, auch Cross Docks genannt, dienen dem reinen Umschlag von Waren und sind mit einem sehr kleinen bzw. keinem Lager ausgestattet. Auf einer großen Grundstücksfläche wird ein relativ kleines Gebäude mit Zufahrt von mehreren Seiten und einer Vielzahl an Toren errichtet, um große Sendungsmengen abwickeln zu können (Rapp Trans AG 2020, S. 21). Genutzt werden derartige Immobilien in der Regel von KEP- und Stückgut-Dienstleistern oder von Handelsunternehmen. Hauptaufgabe von **Distributionsimmobilien** ist die Verteilung von Waren. Logistische Prozesse wie Lagerung, Umschlag, Kommissionierung, Verteilung und Transport kommen dafür zur Anwendung. Außerdem findet eine Unterscheidung in regionale und überregionale Standorte, die zum Teil eine erhebliche Fläche beanspruchen können, statt. Unter **Speziallogistikimmobilien** werden Hochregal-, Gefahrgut- oder auch Kühllager zusammengefasst. Sie dienen besonderen Anforderungen und können deshalb nicht den übrigen Typen zugeordnet werden (Veres-Homm und Weber 2019, S. 44–45). Wird die Logistik in einer nicht ausschließlich dafür genutzten Immobilie abgewickelt, so spricht man von **gemischt genutzten Gewerbeobjekten**. Diese werden von einer größeren Anzahl, häufig mittelständischer, Unternehmen verschiedener Branchen für Mischnutzungen (Lager-, Büro-, Produktions-, Service- oder Handelsflächen) verwendet. Gewerbeparks etwa zählen zur Kategorie der gemischten Gewerbeobjekte (Fraunhofer SCS 2020).

#### 2.1.8 Transportinfrastruktur und Fahrzeuge

Um in logistischen Netzwerken geografisch weit entfernte Quellen und Senken miteinander verbinden zu können, stehen unterschiedliche Verkehrswege und -mittel zur Verfügung. Die Wahl dieser beiden Parameter beeinflusst die Logistikkette entscheidend. In der Regel werden die transportierten Waren in Knotenpunkten umgeschlagen. Geschieht dies durch den Einsatz von vollständigen Ladeeinheiten, wie z.B. Container oder Wechselbrücken, spricht man vom kombinierten Verkehr. Werden hingegen einzelne Waren einem Verkehrsmittelwechsel unterzogen, von gebrochenem Verkehr (Arnold et al. 2008, S. 727).

Als Verkehrsträger stehen die Straße, die Schiene, der Binnenwasserweg und der Luftraum zur Verfügung. Als Transportmittel können dabei fungieren:

- *„Straßentransport: Kleinlaster, Lieferfahrzeuge, Sattelaufliiegerzüge, Gliederzüge mit Wechselbrücken, Silofahrzeuge und Tanklastzüge.*
- *Schienentransport: Waggons, Silowagen und Kesselwagen, die zu Waggongruppen, Halbzügen und Ganzzügen verkoppelt werden.*
- *Wassertransport: Schuten, Barken, Binnenschiffe, Frachtschiffe, Containerschiffe, Feederschiffe und Tankschiffe.*
- *Lufttransport: Kleinflugzeuge, Großflugzeuge, Passagierflugzeuge, Frachtflugzeuge und Frachtzeppeline.“* (Gudehus 2010, S. 898)

Im unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV) bestehen in Österreich 14 Umschlagsanlagen, die teils von privater Hand und teils von den ÖBB betrieben werden. Auf niederösterreichischem Landesgebiet ist mit dem Hafen Krems ein UKV-Terminal zu finden. Aufgrund der räumlichen Nähe sind zusätzlich der Hafen Wien und das Containerterminal Enns (OÖ) zu nennen. Bei allen dreien handelt es sich um

trimodale Anlagen (BMK 2015). Ende 2016 ging zudem das bimodale Terminal Wien Süd in Betrieb (ÖBB-Infrastruktur AG 2021).

Vergleicht man die Verkehrsmittel bezüglich ihres Emissionsausstoßes bzw. ihres Energieverbrauches ergeben sich erhebliche Unterschiede. Die Tabellen 3 und 4 zeigen die ermittelten Werte der Umweltbundesämter Österreichs und Deutschlands.

Tabelle 3: Emissionsfaktoren bezogen auf Personen-/Tonnenkilometer; Quelle: Umweltbundesamt 2020a; eigene Darstellung

Verkehrsmittel	Auslastungsgrad (t)	Gesamte Emissionen (g/Tkm)				Verbrauch (kWh/Tkm)	
		CO <sub>2</sub> -Äquivalente	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Partikel	spez. Verbrauch	kumulierter Energieaufwand
LKW leichte Nutzfahrzeuge (< 3,5t) D	0,33	896,1	862,0	4,42	0,155	2,54	3,42
LKW schwere Nutzfahrzeuge (< 18t) D	1,58	378,5	362,5	1,39	0,040	1,20	1,46
LKW schwere Nutzfahrzeuge (> 18t) D	6,56	149,5	143,9	0,49	0,016	0,47	0,58
Sattelzüge (40t) D	15,44	68,9	66,4	0,12	0,006	0,22	0,27
Durchschnitt LKW schwere Nutzfahrzeuge (≥ 3,5t - 40t) D	10,35	89,7	86,3	0,21	0,008	0,28	0,35
Güterverkehr Schiene in Ö	531,0	3,5	3,3	0,05	0,002	0,04	0,05

Leichte Nutzfahrzeuge bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen stoßen bei weitem am meisten Emissionen aus. Auch der kumulierte Energieaufwand zeigt für diese Fahrzeugklasse den Höchstwert. Bereits die am zweiten Platz gereihten schweren Nutzfahrzeuge unter 18 Tonnen emittieren bzw. verbrauchen im Vergleich weniger als die Hälfte. Die geringsten Gesamtemissionen nach CO<sub>2</sub>-Äquivalenten weist der Schienengüterverkehr auf mit verschwindend geringen Werten auf. Auch der Energieverbrauch pro Tonnenkilometer beträgt einen Bruchteil.

Das deutsche Umweltbundesamt zieht zusätzlich zum Vergleich zwischen Lkw und Bahn die Binnenschifffahrt heran.

Tabelle 4: Vergleich durchschnittlicher Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr; Quelle: Umweltbundesamt Deutschland 2020; eigene Darstellung

Verkehrsmittel		Treibhausgase (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> und N <sub>2</sub> O angegeben in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten)	Kohlenmonoxid	Flüchtige Kohlenwasserstoffe (ohne Methan)	Stickoxide	Partikel (ohne Abrieb von Reifen, Straßenbelag, Bremsen, Oberleitungen)
LKW (LKW ab 3,5t, Sattelzüge, Lastzüge)	in g/tkm	111	0,086	0,037	0,244	0,006
Güterbahn (Emissionsfaktoren basieren auf Ø deutschem Strommix)		17	0,011	0,002	0,026	0,001
Binnenschiff		30	0,081	0,028	0,382	0,009

Der Unterschied zwischen den Berechnungen dürfte in den getroffenen Annahmen liegen. Für Österreich liegen Daten zu den angenommenen Auslastungsgraden vor, für Deutschland bedauerlicherweise nicht.

Insgesamt wird durch die eben erfolgte Nebeneinanderstellung deutlich, weshalb eine Verlagerung vom Straßenverkehr auf Bahn und Schiff aus Sicht der Umwelt sinnvoll ist.

### 2.1.9 Trends in der Logistik

Zwei wesentliche Trends derzeit und wohl auch in den kommenden Jahren sind die Digitalisierung und der Klimaschutz. Obwohl die Nachhaltigkeit von vielen UnternehmerInnen als notwendig erachtet wird, scheinen die tatsächlichen Aktivitäten in diese Richtung nicht wirklich von der Stelle zu kommen schreibt Novak (2019). Als Hinderungsgründe sieht er „*Unklare Aussagen und fehlende strategische Entscheidungen auf politischer Ebene*“ wie auch die deutlich erhöhten Kosten.

Die Digitalisierung im Gegensatz dazu drängt immer stärker in den Vordergrund. Die deutsche Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2020) erwartet sich durch Investments in Automation und künstliche Intelligenz (KI) eine „*Vernetzung aller Vorgänge auf der Transportkette*“. Dadurch können eine erhöhte Transparenz sowie schnelle und ressourcenschonende Transporte erreicht werden. Zusätzlich sollen Datenanalysen, Stichwort „*Smart Data*“, für ein Ausnützen der Optimierungspotentiale logistischer Prozesse sorgen (BVL 2020).

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und Ginkgo Management Consulting (2020, S. 13-14) haben sich mit der Frage auseinandergesetzt, wie sich das Supply Chain Management bis zum Jahr 2040 entwickeln könnte. Sie sehen zehn bedeutsame Megatrends.

- „*Individualisierung*“  
Aufgrund der steigenden Anzahl von Individualprodukten erhöht sich die Komplexität von Lieferketten erheblich, eine Lieferung „*ab Lager*“ wird zunehmend unbedeutender.
- „*Digitalisierung/Konnektivität*“  
Die Nutzung („*Aufnahme, Verarbeitung und Auswertung*“) von Daten wird immer essentieller, um Leistungs- und Effizienzsteigerungen erreichen zu können.
- „*Demographischer Wandel*“  
Die Überalterung, insbesondere des geopolitischen Westens, wird zu einem Fachkräftemangel führen, der durch neue Technologien weitestgehend ausgeglichen werden muss.
- „*Urbanisierung*“  
Städte und deren Umlandgebiete gewinnen immer stärker an Bedeutung, wobei sich neue Lebensformen entwickeln werden. Davon betroffen wird aber auch der ländliche Raum sein.
- „*Globalisierung*“  
Die Globalisierung nimmt immer weiter zu und schafft ein hochkomplexes weltumgreifendes System, das höchste Anforderungen an die Logistik stellt, besonders in Krisensituationen.
- „*Nachhaltigkeit und Social Responsibility*“  
Um in Zukunft bestehen zu können, müssen ganzheitliche Nachhaltigkeitsstrategien für Produktion und Logistik erarbeitet werden. Gesellschaftliche Verantwortung wird zudem stärker an Bedeutung gewinnen.

- „*Mobilität*“  
Neue CO<sub>2</sub>-freie Mobilitätsformen werden durch technische und soziale Innovationen entstehen.
- „*Datensicherheit und -eigentum*“  
Die Vernetzung unterschiedlicher Produkte wird allgegenwärtig. Der Mensch verhält sich dabei ambivalent, einerseits fordert er größtmöglichen Schutz seiner Daten, andererseits werden Informationen leichtfertig „verschenkt“.
- „*Servitization*“  
Physische Produkte treten in den Hintergrund, während zugehörige Dienstleistungen an Bedeutung gewinnen. Dadurch entstehen neue Funktionen und Geschäftsmodelle.
- „*Wissenskultur und Informationsgesellschaft*“  
Informationen können jederzeit von jedermann abgerufen werden und wandeln sich zum Allgemeingut. „*[N]eue Formen des Austauschs und des kollaborativen Lernens entstehen.*“  
(Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und Ginkgo Management Consulting 2020, S. 13–14)

## 2.2 Behandlung der Logistik in der Raumplanung

Bislang hat eine Berücksichtigung der Logistik in der Raumplanung nur sehr spärlich stattgefunden. Und das trotz der verstärkten Ausbreitung und der Raumwirksamkeit von Logistikimmobilien (Langhagen-Rohrbach 2012, S. 217). Als Beispiele, die das Themenfeld Logistik in der Raumplanung aufgreifen, können einzelne Leitfäden und Handbücher deutscher Bundesländer genannt werden, u.a. Hessen (Werner 2008) und Nordrhein-Westfalen (Logistikcluster NRW 2017). Auch die Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover hat mit ihrem „*Leitfaden Logistik*“ ein entsprechendes Werk herausgegeben (Vallée 2012).

Für Österreich bzw. dessen Bundesländer sind derartige Dokumente kaum bis nicht verfügbar. Bislang fand die Beschäftigung implizit in diversen strategischen Papieren statt, wie Kapitel drei zeigen wird. Es sei jedoch erwähnt, dass die im November 2020 etablierte Wiener Stadtregierung in ihrem Koalitionsabkommen beabsichtigt, bis zum Jahr 2022 einen „*Logistik Masterplan*“ zu erarbeiten (Wiener Stadtregierung 2020, S. 165). Ein erster allgemeiner Grundstein wurde im BMK mit der Definition wichtiger Begriffe gelegt, die untenstehend folgen.

### 2.2.1 Definitionen zentraler Begrifflichkeiten im Zusammenhang Logistik-Raumplanung

Im Auftrag des BMK beschäftigte sich die Rapp Trans AG (2020, S. 9–10) mit den zentralen Begrifflichkeiten betreffend Logistikstandorte im Zusammenhang mit Raumfragen, um für ein österreichweites einheitliches Verständnis zu sorgen. Als Ergebnis konnten Definitionen zu den 18 essentiellsten Begriffen präsentiert werden, die einerseits aus der Literatur stammen und andererseits selbst erarbeitet wurden. Die für die vorliegende Arbeit wichtigsten werden nun in Tabelle 5 vorgestellt. Bei den fünf fehlenden Begriffen handelt es sich um die unterschiedlichen Funktionstypen



von Logistikstandorten. Diese werden in Kapitel 2.1.6 ausführlich behandelt, weshalb ihre Erwähnung in der untenstehenden Tabelle ausbleibt.

Tabelle 5: Definitionen zentraler Logistikbegriffe mit Raumzusammenhang; Quelle: Rapp Trans AG 2020, S. 10–13; eigene Darstellung

Räumliche Perspektive	Begriff	Vorschlag Definition für Österreich
Großräumige Perspektive	Logistikregion	Logistikregionen sind ein großräumiges Gebiet ohne genaue Abgrenzung mit einer Konzentration von Logistikstandorten.
	Logistikstandort	Ein Logistikstandort ist ein kleinräumiges Gebiet mit einer hohen Konzentration von Logistiknutzungen.
	Logistikcluster	Ein Logistikcluster ist eine räumliche Zusammenballung von Logistik- und Transportunternehmen und unterstützend von zugehörigen Anlagen und Einrichtungen, meist ausgerichtet auf bestimmte Branchen oder Wirtschaftszweige.
	Logistikzone	Eine Logistikzone ist eine räumlich abgegrenzte Fläche, welche vorrangig oder ausschließlich Logistiknutzungen dient.
	Logistikimmobilie	Eine Logistikimmobilie besteht aus einem Grundstück und einer Logistikanlage.
	Logistikfläche	Für Logistikfunktionen wie Transport, Lager, Umschlag und Zusatzfunktionen genutzte Flächen. Dies kann die Grundfläche eines Grundstücks mit Logistiknutzungen sein oder auch die Teilfläche eines Grundstücks mit weiteren Nutzungen, wovon ein Teil Logistiknutzungen sind.
	Logistikanlage	Ein Gebäude und/oder eine Einrichtung, welche Logistikprozessen dient.
Urbane Perspektive	City Hub	Ein City Hub dient der Ver- und Entsorgung einer Stadt bzw. von Stadtteilen mit Massengütern (Entsorgung/Recycling, Aushub, Zement, Kies, etc.) oder/und Konsumgütern (Stückgüter, KEP, etc.)
	Midi-Hub	Ein Midi-Hub dient als Umschlagstelle für die Feinverteilung in einem größeren zusammenhängenden Stadtteil (Crossdocking, B2B).
	Mikro-Hub (regional auch als Grätzl-Hub bezeichnet)	Ein Mikro-Hub dient als Umschlagstelle für die Feinverteilung in einem Stadtviertel (Crossdocking, B2B, B2C ergänzend möglich). Mikro-Hubs können auch als mobile Anlagen ausgestaltet werden.
	Abholstation	Eine Abholstation ist eine Aufgabe- und Abholstelle für Pakete und Sendungen (B2C und B2B) im Zusammenhang mit Letzte-Meile Lieferungen.
keine räumliche Zuordnung	Logistik-Hub (Logistics Hub)	Ein Logistik-Hub ist ein für eine Region bedeutender Logistikstandort, an welchem Umschlag, Lagerung und weitere Logistikprozesse stattfinden.
	Logistiknutzung	Logistische Funktionen oder Prozesse (Lager, Umschlag, Sortierung, Kommissionierung etc.), die an eine Fläche gebunden sind.

Die einzelnen Begriffe können verschiedenen räumlichen Ebenen zugeordnet werden, die sich von der lokalen bis zur nationalen spannen. Für die Erarbeitung eines Raumordnungsprogrammes für Logistik in Niederösterreich spielt besonders die großräumige Perspektive eine wesentliche Rolle. Die Rapp Trans AG (2020, S. 12) merkt für die überregionale Ebene außerdem an, dass die Begriffe „Logistikregion“, „Logistikstandort“ und „Logistikcluster“ räumlich nicht scharf abgegrenzt, „Logistikzone“, „Logistikimmobilie“ und „Logistikfläche“ hingegen eindeutig festgelegt sein müssen.

Bei der Bezeichnung „Logistikzone“ handelt es sich um eine erstmals eingeführte Formulierung, die in der Flächensicherung für Logistiknutzungen Anwendung finden soll. Demnach stellen solche Zonen gewidmete Flächen dar, die anhand von logistikspezifischen Standortanforderungen (siehe Kapitel vier) ausgewiesen und vorrangig als solche genutzt werden sollen (Rapp Trans AG 2020, S. 9).

### 2.2.2 Logistikzentren aus städtebaulicher Perspektive

Wie bereits in Kapitel 2.1.7 erläutert, werden Logistikzentren meist in Form eingeschossiger Hallen errichtet. Aus städtebaulicher Sicht spricht man vom Strukturelement der „Kiste“. Ein besonderes Merkmal der Kiste ist der Verzicht auf eine äußere Gestaltung sowie die Abkapselung vom übrigen städtischen Kontext. Aufgrund der Tatsache, dass Kisten in vielfältigen Lagen errichtet werden können, haben sie zum Teil störende Auswirkungen auf das Stadtbild. Besonders erweiterte Peripherien und das stadtreferentielle Umland sind davon betroffen. Verstärkt wird dies zusätzlich durch enorme Flächen, die für Verkehrszwecke genutzt werden, was auf Logistikzentren in besonderem Maße zutrifft (Bürklin und Peterek 2017, S. 64–68).

Nach der Einführung in die komplexe Welt der Logistik folgt nun in Kapitel drei eine Auseinandersetzung mit den Rahmenbedingungen eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik, wo auf die strategische Einordnung, die rechtlichen Voraussetzungen und eine statistische Untermauerung der Problemstellung eingegangen wird.

## 3. Rahmenbedingungen

Im folgenden Kapitel werden die Rahmenbedingungen behandelt, beginnend mit einer Übersicht über die wichtigsten strategischen Dokumente unterschiedlicher Ebenen mit Bezug zur Thematik. Diese werden systematisch durchforstet und auf ihre Aussagen bezüglich Logistik (-standorten) untersucht. Anschließend wird auf die derzeitige Rechtslage eingegangen. Insbesondere wird aufgezeigt in welchen bestehenden Widmungsarten nach niederösterreichischem Raumordnungsrecht Logistikzentren errichtet werden dürfen und welche Größenordnungen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bedingen. Daraufhin erfolgt eine Auseinandersetzung mit den statistischen Rahmenbedingungen sowohl des (nieder-) österreichischen Güterverkehrs als auch des Bodenverbrauches.

### 3.1 Strategische Rahmenbedingungen

Die strategischen Rahmenbedingungen werden in Form einer Analyse der wichtigsten Dokumente nähergebracht. Im Weiteren ist dazu eine hierarchisch gegliederte Aufzählung zu finden.

#### 3.1.1 Vereinte Nationen (United Nations-UNO)

Das bestimmende Thema der Ebene der Vereinten Nationen ist der Klimaschutz. So wurde im Jahr 1992 in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change) auf den Weg gebracht, die 1994 in Kraft getreten ist. Die unterzeichnenden Parteien treffen sich ab nun jährlich in den sogenannten „*United Nations Climate Change Conferences, Conference of Parties (COP)*“, um über Reaktionen auf den Klimawandel zu verhandeln. Einen besonderen Meilenstein stellt COP3 in Kyoto dar, wo das gleichlautende Protokoll verabschiedet werden konnte und somit erstmals ein Vertrag zur THG-Emissionsreduktion vorlag. Aufgrund des Auslaufens des Kyoto-Protokolls wurde auf der COP21 das Übereinkommen von Paris erarbeitet, dessen Inhalte im Folgenden nähergebracht werden (UNFCCC 2020).

#### *Übereinkommen von Paris (Paris Agreement) 2015*

Im Paris Agreement, das im Rahmen der Pariser Klimakonferenz im Dezember 2015 (COP21) geschlossen wurde, setzen sich die beinahe 190 Vertragsparteien rechtsverbindlich zum Ziel, den Anstieg der durchschnittlichen Temperatur auf der Erde gegenüber der vorindustriellen Zeit deutlich unter 2°C, wenn möglich unter 1,5°C zu halten (United Nations 2015, Art 2 Abs 1 lit a). Bis auf das Temperaturziel sind im gesamten Übereinkommen keine weiteren quantitativen Vorgaben, beispielsweise zur CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion, enthalten. Die Vertragsparteien legen jeweils ihre eigenen Ziele und den Weg ihrer Erreichung in umfassenden nationalen Aktionsplänen (NDC) fest. Hoch entwickelte Länder, wie Österreich, sollen dabei eine Vorreiterrolle einnehmen. (Europäische Kommission 2020). Auch Branchen oder Sektoren werden nicht explizit erwähnt, somit auch nicht der Verkehr bzw. die Logistik.

Das Übereinkommen von Paris bildet sozusagen den Startschuss für die weltweiten Anstrengungen dem menschenverursachten Klimawandel entschieden entgegenzutreten. Es ist somit für alle Branchen und Sektoren von herausragender Bedeutung. Die anschließenden Abhandlungen werden zeigen, dass auf allen Ebenen immer wieder auf das Paris Agreement verwiesen wird.

### 3.1.2 Europäische Union

Für die Europäische Union werden im Folgenden drei wichtige Dokumente des letzten Jahrzehnts in Bezug auf die Logistik erörtert. Dabei handelt es sich um das „*Weißbuch zum Verkehr 2011*“, „*Die Europäische Strategie für eine emissionsarme Mobilität 2016*“ sowie den „*Green Deal*“ aus dem Jahr 2019.

#### *Weißbuch zum Verkehr 2011*

Sogenannte „Weißbücher“ werden von der Europäischen Kommission erstellt, um in einem gewissen Themenbereich Diskussionen in der Öffentlichkeit, in Interessensgruppen bzw. weiteren Organen der EU anzustoßen und Übereinkünfte zu erleichtern. Teilweise bauen sie auf vorangegangenen „Grünbüchern“ auf und konkretisieren diese betreffs zu erarbeitender Rechtsvorschriften (Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2020).

Das zuletzt erschienene Weißbuch zum Verkehr stammt aus dem Jahr 2011 mit dem Titel „*Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum - Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem*“. Darin werden zehn Ziele -unterteilt in drei Gruppen- genannt, die gemeinsam zu einer CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion von 60 Prozent (gegenüber dem Stand von 1990) führen sollen. Im Hinblick auf die Logistik sticht besonders die zweite Gruppe an Absichten hervor. Sie fordert eine „*Optimierung der Leistung multimodaler Logistikketten, unter anderem durch stärkere Nutzung energieeffizienterer Verkehrsträger*“. Ferner wird festgehalten, dass 30 Prozent des Straßengüterverkehrs (über 300 km) bis 2030 und 50 Prozent bis 2050 mittels emissionsärmerer Verkehrsträger wie Eisenbahn und Schiff abgewickelt werden müssen. Eine wesentliche Grundlage stellt dabei der Ausbau der Schieneninfrastruktur, im Besonderen der Hochgeschwindigkeitsstrecken, dar. Bis 2030 soll demnach ein umfassendes multimodales TEN-V Kernnetz entstehen an das auch die Flug- und Seehäfen angeschlossen werden. Für die City-Logistik werden nochmals weitreichendere Forderungen erhoben, bis 2050 hat diese CO<sub>2</sub>-frei zu erfolgen. (Europäische Kommission 2011, S. 9).

Um die genannten Ziele zu erreichen bedarf es erheblicher Anstrengungen, das Weißbuch 2011 gibt dazu folgende Strategie vor. Um den Binnenmarkt zu stärken, wird die Schaffung eines europaweiten einheitlichen Verkehrsraums angestrebt. Im Schienenverkehr besteht hier der größte Aufholbedarf. Technische, administrative und rechtliche Hindernisse, die bislang zu Engpässen geführt haben, müssen beseitigt werden (Europäische Kommission 2011, S. 10–11). Daneben gilt es Innovationen und neue Mobilitätsmuster zu fördern. Dies bedeutet den Umstieg auf alternative Antriebstechnologien einerseits sowie die Stärkung der Kombination verschiedener Verkehrsträger andererseits. Im Bereich der Güterbeförderung ist geplant, die elektronische Routenplanung multimodaler Logistikketten zu verbessern. Weiters werden rechtliche Änderungen, betreffend intermodale Frachtdokumente, Versicherung sowie Haftung, als unerlässlich angesehen (Europäische Kommission 2011, S. 12–13). Der dritte Teil der Strategie umfasst die Infrastruktur, die Bepreisung und die Finanzierung. Dem bereits erwähnten TEN-V Kernnetz kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu. Die EU-Hauptstädte wie auch weitere wichtige Zentren, See- und Flughäfen sollen multimodal miteinander verbunden werden. Vor allem grenzübergreifende Abschnitte sowie die Errichtung von Umschlagseinrichtungen in See- und Binnenhäfen stehen im Fokus. Auch für die City-Logistik sind Standorte vorgesehen (Europäische Kommission 2011, S. 14).

Im Jahr 2015 führte die Europäische Kommission eine Befragung von Verkehrsverbänden durch, ob die im Weißbuch 2011 gesetzten Ziele noch aktuell seien. Die Auswertung der Generaldirektion Verkehr ergab, dass zwar die ausgerufenen Ziele nicht in Frage gestellt würden, die Umsetzung jedoch sehr deutlich. Es fehle an „*realistische[n] und umsetzbare[n] Ziele[n]*“, die in Form von Projekten umgesetzt werden könnten. Zudem fehle im Bereich der multimodalen Mobilität eine konkrete Strategie sowie die erforderlichen Ressourcen für den Infrastrukturausbau. Harsche Kritik an der Bevorzugung von Bahn und Schiff kam von Verbänden des Straßengüterverkehrs. Ihrer Meinung nach sollte der Markt über die beste Transportmöglichkeit in einem fairen Wettbewerb entscheiden und nicht einzelne Verkehrsträger aus umweltpolitischen Gründen begünstigt werden. Demgegenüber bemängeln Vertreter der Bahn politische Hürden und eine Schlechterstellung im Bereich des Emissionshandels. Des Weiteren wurde der Wunsch geäußert, dass die Verkehrspolitik enger mit der Energie- und Klimapolitik bzw. der Regionalpolitik abgestimmt werden müsse. Dies betrifft insbesondere den TEN-V Ausbau, um auch Randgebiete der EU besser anbinden zu können (Spirkl 2015).

### ***Europäische Strategie für eine emissionsarme Mobilität 2016***

Die „*Europäische Strategie für eine emissionsarme Mobilität*“ wurde als Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen verfasst. Sie baut sowohl auf dem Weißbuch zum Verkehr 2011 als auch auf dem Übereinkommen von Paris auf und beinhaltet Maßnahmen zur Dekarbonisierung des europäischen Verkehrssektors (Coito und Blaser 2020).

Um eine emissionsarme Mobilität innerhalb der EU erreichen zu können, muss der Rechtsrahmen entsprechend abgeändert werden. Die wichtigsten Maßnahmen dazu gestalten sich wie folgt:

„*Optimierung des Verkehrssystems und Erhöhung seiner Effizienz*“: Die Effizienz des Verkehrssystems wird als Ausgangspunkt angenommen, da zahlreiche Erfolge aus der Vergangenheit durch steigende Nachfrage egalisiert wurden. Digitale Lösungen, faire und effiziente Preise sowie die Multimodalität stehen im Mittelpunkt. Auch die im Weißbuch zum Verkehr 2011 mehrmals genannten multimodalen Netze finden Erwähnung (Europäische Kommission 2016, S. 3–5).

„*Verstärkter Einsatz emissionsarmer alternativer Energieträger im Verkehrssektor*“: Da der europäische Verkehrssektor zu zirka 94 Prozent von Erdöl abhängig und somit stark auf Importe angewiesen ist, sollen verstärkt alternative Energieträger hergestellt und genutzt werden. Neben den Kraftstoffen selbst gilt es auch eine entsprechende Infrastruktur aufzubauen (Europäische Kommission 2016, S. 5–7).

„*Übergang zu emissionsfreien Fahrzeugen*“: In der Strategie wird angeführt, dass bezüglich der Umstellung auf emissionsarme Fahrzeuge ein besonderes Augenmerk auf Lastkraftwagen, Stadt- und Fernbusse gelegt werden muss, da diese für etwa ein Viertel des straßenverkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verantwortlich sind. Zudem fehlen Kraftstoffeffizienznormen oder ein System zur Kontrolle der CO<sub>2</sub>-Emissionen, wie sie für Pkw bestehen, bisher. Dieser Mangel soll behoben werden (Europäische Kommission 2016, S. 7–10).

Nicht nur der rechtliche Aspekt wird in der Strategie beleuchtet, sondern auch sonstige Rahmenbedingungen. Beim Weißbuch 2011 noch als fehlend kritisiert, soll eine Verknüpfung von

Verkehrs- und Energieangelegenheiten in Form einer „Energieunion“ stattfinden. Weitere Schwerpunkte bilden Forschung und Innovation, die Nutzung digitaler Technologien, neue Kompetenzen für ArbeiterInnen im Verkehrsbereich sowie Investitionen. Zum Abschluss wird zusätzlich auf „Maßnahmen der Städte“ eingegangen, da diese eine Führungsrolle in der Umsetzung spielen (Europäische Kommission 2016, S. 10–14).

Im Feber 2019 teilte die Europäische Kommission mit, dass das Parlament und der Rat eine Einigung über CO<sub>2</sub>-Emissionsnormen für Lkw erzielt hätten. Der Vereinbarung zufolge müssen die Emissionen aus neuen Lkw des Jahres 2030 um 30 Prozent unter jenen des Jahres 2019 liegen (Europäische Kommission 2019a).

Die Strategie zeigt anschaulich auf, dass eine völlige Abkehr vom Lkw auch in (naher) Zukunft nicht möglich sein wird. Einerseits deswegen, da die Infrastruktur in Form der Straße bereits flächendeckend vorhanden ist und andererseits eine Tür-zu-Tür Zustellung ermöglicht wird. Besonders zum Tragen kommen diese Aspekte in der Regionallogistik, also der Bedienung ländlich geprägter Räume.

### Der europäische Grüne Deal (The European Green Deal)

Die Präsidentin der Europäischen Kommission Ursula von der Leyen legte im Dezember 2019 den sogenannten „Green Deal“ vor. Darin werden die Handlungsfelder für die folgenden fünf Jahre bestimmt, wobei das grundsätzliche Ziel lautet Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen (BMLRT 2019b).

In der nachstehenden Abbildung 4 sind die Prioritäten des Grünen Deals abzulesen. Für diese Arbeit ist besonders die Priorität „Raschere Umstellung auf eine nachhaltige und intelligente Mobilität“ von Bedeutung.

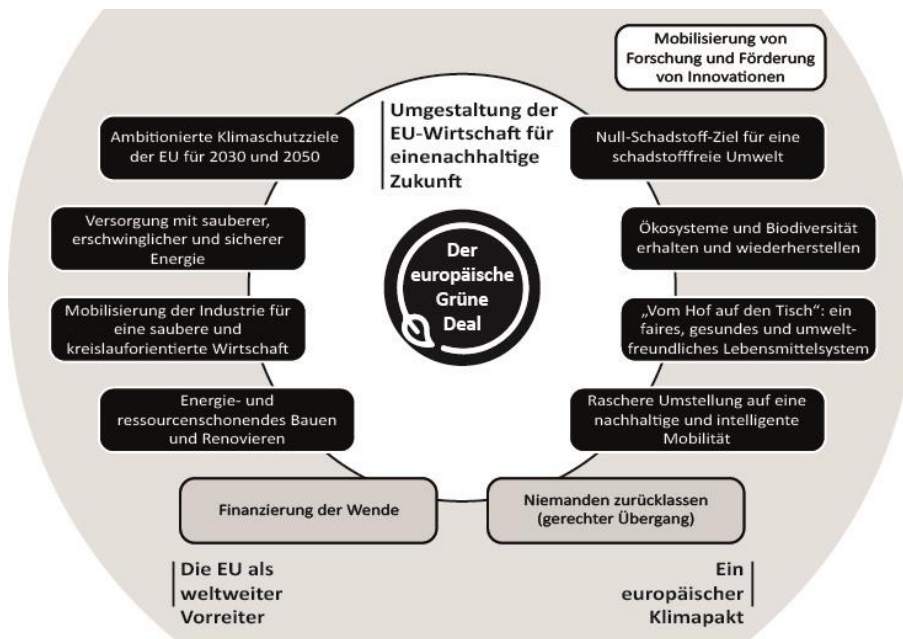


Abbildung 4: Überblick Green Deal; Quelle: Europäische Kommission 2019c, S. 4; eigene Darstellung

Der Verkehr verursacht bereits ein Viertel der THG-Emissionen der gesamten EU und dieser Anteil ist weiter im Steigen begriffen. Für eine Klimaneutralität bis 2050 müssen die Emissionen um 90 Prozent gesenkt werden, wobei alle Verkehrsträger ihren Beitrag zu leisten haben. Ziel ist es, den NutzerInnen

Alternativen zu den bestehenden Mobilitätsgewohnheiten zu bieten. Zu diesem Zweck nimmt sich die Kommission vor eine Strategie „für nachhaltige und intelligente Mobilität“ zu verabschieden (Europäische Kommission 2019c, S. 12).

Im Bereich des Güterverkehrs wird die Zielsetzung formuliert, dass „ein wesentlicher Teil des Anteils von 75% des Güterbinnenverkehrs, der derzeit auf der Straße abgewickelt wird, auf die Schiene und auf Binnenwasserstraßen verlagert [wird]“. Daraus ergibt sich die Maßnahme der Kapazitätserhöhung der beiden Verkehrsträger. Multimodalität wird im Allgemeinen als große Chance verstanden. Durch die Möglichkeiten der Digitalisierung sollen intelligente Verkehrsmanagementsysteme geschaffen werden, die dazu beitragen Staus zu vermeiden und die Umweltbelastung, insbesondere in urbanen Gebieten, gering zu halten (Europäische Kommission 2019c, S. 12–13).

Die weiteren Maßnahmenbereiche umfassen die Abschaffung von Subventionen für fossile Brennstoffe (im Luft- und Seeverkehr), die Herstellung und Nutzung alternativer Kraftstoffe und die erhebliche Reduktion der Umweltbelastung in Städten (Europäische Kommission 2019c, S. 13–14). Die letzten beiden Punkte zeigen, dass der „Green Deal“ wesentliche Elemente aus der Strategie für eine emissionsarme Mobilität übernimmt.

Einen Überblick über die einzelnen Maßnahmen - inklusive Zeitplan - liefert Tabelle 6. Die Auflistung veranschaulicht, dass der Güterverkehr ab dem Jahr 2021 angegangen werden soll (Europäische Kommission 2019b).

Tabelle 6: Maßnahmen und Zeitplan Green Deal; Quelle: Europäische Kommission 2019b; eigene Darstellung

Maßnahme	Vorläufiger Zeitplan
Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität	2020
Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen zur Unterstützung der Einrichtung öffentlicher Ladestationen und Tankstellen als Teil der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe	ab 2020
Prüfung legislativer Optionen, um die Produktion und Bereitstellung nachhaltiger alternativer Kraftstoffe für die verschiedenen Verkehrsträger zu fördern	ab 2020
Überarbeiteter Vorschlag für eine Richtlinie über den kombinierten Güterverkehr	2021
Überprüfung der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und der Verordnung über das transeuropäische Verkehrsnetz	2021
Initiativen zur Erhöhung und besseren Verwaltung der Kapazitäten des Schienenverkehrs und der Binnenwasserstraßen	ab 2021
Vorschlag für strengere Grenzwerte für Luftschadstoffemissionen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor	2021

Zum Zeitplan muss jedoch ergänzt werden, dass dieser vor der COVID-19-Pandemie aufgestellt wurde und sich deshalb höchstwahrscheinlich verändern wird.

In einer Presseaussendung des 11. Mai 2020 spricht sich die Europaabgeordnete Barbara Thaler (ÖVP) allerdings dafür aus, trotz wirtschaftlicher Krise in die Umgestaltung des Verkehrssystems zu investieren. Vorrangig muss nach der stellvertretenden Verkehrssprecherin der Europäischen Volkspartei die Schiene gestärkt und ein integrierter europäischer Eisenbahnmarkt aufgebaut werden.

Zu Erreichung dieses Ziels ist zudem ein „*Abbau der vielen Tausend einzelstaatlichen Vorschriften*“ von Nöten (APA-OTS 2020).

Für KlimaforscherInnen aus Österreich und Europa geht der „*Green Deal*“ nicht weit genug. Das Potsdam-Institut für Klimaforschung etwa bemängelt, dass die Zielsetzungen allein nicht ausreichen würden, konkrete Vorhaben wie eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung seien unabdingbar. Ins selbe Horn stößt das Climate Change Center Austria, das konkrete Zahlen zur Emissionseinsparung der vorgeschlagenen Maßnahmen vermisst. Es wirft der Europäischen Kommission ferner zu wenig Ehrgeiz sowie eine Missachtung der wissenschaftlichen Erkenntnisse vor (science.ORF.at 2020).

Exkurs: Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN-V bzw. TEN-T)

Die sogenannten transeuropäischen Netze (TEN) wurden im Vertrag von Maastricht, der im Jahr 1992 unterzeichnet wurde, eingeführt. Dabei wird in Netze des Verkehrs, der Energie und der Telekommunikation unterschieden. Mithilfe der TEN sollen die Regionen der EU verbunden, der Binnenmarkt gestärkt sowie der wirtschaftliche und soziale Zusammenhalt intensiviert werden (Coito und Gouardères 2020).

Im Bereich des Verkehrs fand eine erstmalige Definition allgemeiner Parameter für das Gesamtnetz unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Verkehrsträger im Jahr 1996 statt. Es konnten 14 förderwürdige Vorhaben von gemeinsamem Interesse gefunden werden, wobei der Fokus auf umweltfreundlicher Mobilität, vor allem auf Projekten des Schienennetzes, lag. Besonders aufgrund der EU-Osterweiterung kam es 2004 zu einer Überarbeitung der TEN-V-Leitlinien. Nunmehr galten 30 Ausbauprojekte als vorrangig. Die letzte Anpassung datiert aus dem Jahr 2013. Der Schwerpunkt darin lag auf der Etablierung einer Zwei-Ebenen-Netzstruktur (Gesamtnetz bzw. Kernnetz) sowie von neun TEN-V-Korridoren. Eine integrative Herangehensweise soll nun dazu beitragen, dass „*der jetzige Flickenteppich aus Straßen, Schienenwegen, Binnenwasserstraßen, Flughäfen, See- und Binnenhäfen und Schienen-/Straßenverkehrsterminals in Europa zu einem integrierten Verkehrsnetz umgeformt*“ wird. Das Gesamtnetz soll bis 2050, das Kernnetz bis 2030 fertiggestellt werden. Nach einer Evaluierung der Fortschritte, die 2018 startete, wird derzeit eine neuerliche Überarbeitung für 2023 eingeleitet (Coito und Gouardères 2020).

Wie eben dargestellt, bestehen seit 2013 *neun* „*multimodale Hauptkorridore*“. Dabei handelt es sich um folgende:

- Baltic - Adriatic (Ostsee - Adria)
- North Sea - Baltic (Nordsee - Ostsee)
- Mediterranean (Mittelmeer)
- Orient/East-Mediterranean (Orient/Östliches Mittelmeer)
- Scandinavian – Mediterranean (Skandinavien – Mittelmeer)
- Rhine – Alpine (Rhein – Alpen)
- Atlantic (Atlantik)
- North Sea – Mediterranean (Nordsee – Mittelmeer)
- Rhine – Danube (Rhein – Donau) (Europäische Kommission 2018)



Um einen geografischen Überblick der Korridore zu geben, dient die anschließende Abbildung 5. Für Niederösterreich sind die Korridore Rhein-Donau, Ostsee-Adria und Orient/Östliches Mittelmeer relevant.

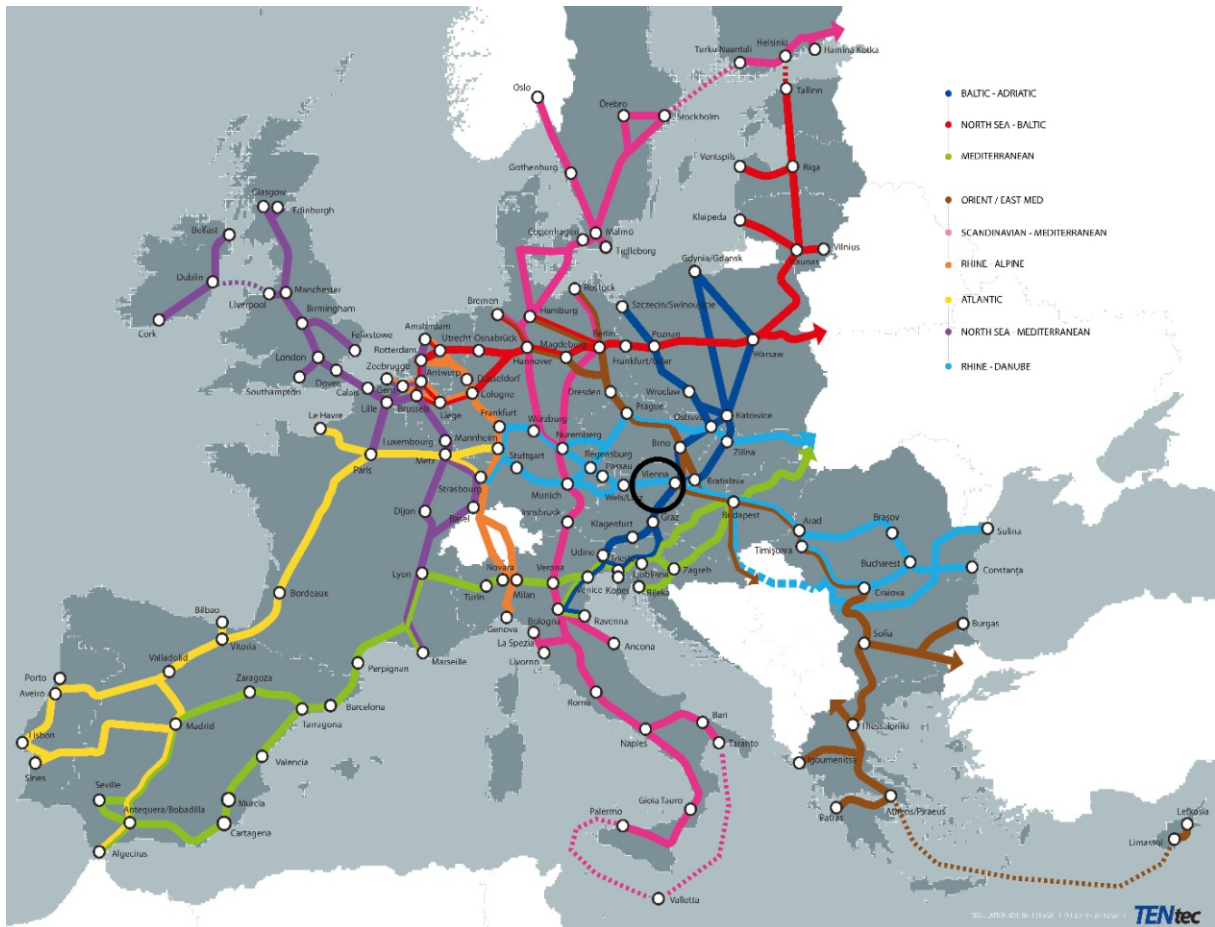


Abbildung 5: TEN-V Kernnetz Korridore; Quelle: Europäische Kommission 2013; eigene Bearbeitung

### 3.1.3 Nationale Strategien

Wie wichtig die Logistik für die Gesamtwirtschaft, aber vor allem für den Klimaschutz ist, zeigt die Vielfalt an Strategien auch auf nationaler Ebene. So finden sich einschlägige Passagen in strategischen Dokumenten verschiedenster Art. Untersucht werden nun der Gesamtverkehrsplan für Österreich 2012, die Klima- und Energiestrategie #mission2030, der integrierte nationale Energie- und Klimaplan für Österreich 2021-2030 und das Regierungsprogramm 2020-2024 „Aus Verantwortung für Österreich“.

#### *Gesamtverkehrsplan für Österreich 2012*

Im Gesamtverkehrsplan für Österreich aus dem Jahr 2012 werden die Ziele und Strategien der Verkehrspolitik für das Zieljahr 2025 formuliert. Der Verkehr soll demnach sozialer, sicherer, umweltfreundlicher und effizienter gestaltet werden (BMVIT 2012, S. 41).

Als Maßnahme zur Erreichung der gesteckten Zielvorgaben soll die Eisenbahninfrastruktur, gemäß des „Zielnetzes 2025+“, ausgebaut werden. Dieses wiederum trägt bei Vollausbau laut Plan zu einem Modal Split Anteil im Güterverkehr von 40 Prozent auf der Schiene bei, die insgesamt Kapazitätssteigerung soll 30 Prozent betragen. Des Weiteren wird die Idee, vier Güterterminals in

Wolfurt, Wörgl, Wels und Wien Inzersdorf auszubauen bzw. zu errichten, vorgebracht (BMVIT 2012, S. 52; 56).

Der Güterverkehr auf der Donau soll bis 2020 um 20 Prozent (gegenüber 2010) gesteigert werden. Um einen Anschluss an die weiteren Verkehrsträger zu gewährleisten, wird die Entwicklung multimodaler Terminals in den Donauhäfen ins Spiel gebracht (BMVIT 2012, S. 69).

Zur zusätzlichen Konkretisierung des Gesamtverkehrsplans wurden im Bereich Güterverkehr und Logistik vier Arbeitsgruppen (Straßengüterverkehr, Schienengüterverkehr, Binnenschifffahrt und Logistik (inkl. Luftfracht)) eingerichtet, deren Aufgabe es war, über Stärken und Schwächen des jeweiligen Sektors zu diskutieren sowie Maßnahmen zu entwickeln (BMVIT 2014, S. 5). Als grundsätzliche Zukunftsvision während des Erarbeitungsprozesses wurde Folgendes formuliert: *„Österreich soll der beste Logistikstandort für den Raum Bayern/Bodenseeregion/Norditalien/Südtschechien sowie für den mittel- und osteuropäischen Zentralraum werden.“* Klargestellt wird in diesem Zusammenhang auch, dass Österreich dieses Ziel nur aufgrund der hohen Qualität und nicht aufgrund der niedrigen Kosten erreichen kann (BMVIT 2014, S. 5).

Der entstandene Maßnahmenkatalog umfasst 119 Vorschläge, die in unterschiedlicher Intensität die Zielkriterien *„Wettbewerbsfähigkeit“*, *„Standortattraktivität“*, *„Soziale Nachhaltigkeit“* und *„Ökologische Nachhaltigkeit“* erfüllen (BMVIT 2014, S. 6). Aus der untenstehenden Tabelle 7 können die für die Arbeit wichtigsten Vorhaben abgelesen werden.

*Tabelle 7: Ausgewählte Maßnahmen des Arbeitsgruppenprozesses zur Konkretisierung des Gesamtverkehrsplans im Bereich Güterverkehr und Logistik; Quelle: BMVIT 2014, S. 12–27*

	Maßnahme
Straße	Planbarkeit, Vorhersehbarkeit und Rechtssicherheit verkehrspolitischer Maßnahmen im Straßengüterverkehr
	Einführung einer Lkw-Maut am niederrangigen Straßennetz
	Bekenntnis zum Technologiemix im Straßenverkehr
	Zulassung von Lang-LKW auf ausgewählten Haupttrouten
Schiene	Verbesserung der ROLA
	Terminalkonzept NEU
	Grundlagen für die Integration der Schiene in die örtliche und überörtliche Raumplanung
	Rahmenbedingungen für Güterverkehr und Logistik
Binnen-schifffahrt	Synchromodalität
Logistik	Masterplan für Logistik-Hubs
	Berücksichtigung verkehrlicher Auswirkungen bei Raum- und Standortplanung
	Verbesserte multimodale Anbindung der Flughäfen

### **#mission2030 – Die österreichische Klima- und Energiestrategie**

Die Klima- und Energiestrategie namens *„#mission2030“* wurde am 28. Mai 2018 von der damaligen Bundesregierung bestehend aus ÖVP und FPÖ beschlossen. Sie wurde gemeinschaftlich von den

Bundesministerien für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) bzw. für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) erarbeitet und bildet den ersten Abschnitt auf dem Weg zur Klimaneutralität 2050 (BMLRT 2019a).

Im Mobilitätsbereich folgt die Strategie der Leitlinie „*Vermeiden – Verlagern – Verbessern*“.

- „*Vermeiden von nicht unbedingt erforderlichen Verkehren (etwa Leerfahrten, verkehrssparende Raumordnung oder Stärkung von Teleworking)*“
- *Verlagern auf effiziente Verkehrsträger wie öffentlicher Verkehr, Fahrrad oder zu Fuß gehen*
- *Verbessern der eingesetzten Technologien mit dem Ziel einer Verlagerung auf alternative Kraftstoffe und Strom aus erneuerbaren Energiequellen“* (BMNT und BMVIT 2018, S. 29)

Des Weiteren werden Handlungsfelder definiert, der kombinierte Verkehr gemeinsam mit der Güterverkehrslogistik werden als solches erfasst. Zur Stärkung des Logistikstandortes Österreich sollen Logistik-Hubs, die mit einer entsprechenden Schieneninfrastruktur ausgestattet sind, entwickelt werden. Eine stärkere Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene und das Wasser wird zum Ziel erklärt, wobei das „*Zielnetz 2025+*“ und der „*ÖBB Rahmenplan*“ als Grundlage fungieren (BMNT und BMVIT 2018, S. 39).

Für die Umsetzung hat sich die Bundesregierung sogenannte Leuchttürme vorgenommen. Leuchtturm Nummer eins beschäftigt sich mit einer effizienten Güterverkehrslogistik. Ausgehend vom Gesamtverkehrsplan 2012 und den Ergebnissen der dazugehörigen Arbeitsgruppen werden die Ziele gesetzt, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, die Standortattraktivität zu erhöhen sowie soziale und ökologische Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Der ebenso verfasste Maßnahmenkatalog soll nun in die Umsetzungsphase überführt werden, um die steigende Nachfrage im Güterverkehr effizienter zu meistern, bei gleichzeitiger Reduktion negativer Effekte (BMNT und BMVIT 2018, S. 65).

Die Klima- und Energiestrategie sieht sich seit ihrer Veröffentlichung teils sehr heftiger Kritik ausgesetzt. So bewertet GLOBAL 2000 die Ziele als „*nicht kompatibel mit den Zielsetzungen des Pariser Klimaschutzabkommens*“. Die Analyse der Maßnahmen fällt noch dramatischer aus. Insgesamt seien sie zu unkonkret, um überhaupt beurteilt werden zu können und zum Teil abhängig von anderen Entscheidungsträgern wie der EU oder den Bundesländern. Es sei nicht möglich damit die EU-Klimaziele bis 2030 zu erreichen (GLOBAL 2000 2018, S. 1–2). Auch der WWF und Greenpeace zerreißen die Strategie in der Luft. Ihnen fehlt neben einem konkreten Zeitplan auch die Finanzierung (orf.at 2018). Gottfried Kirchengast, Leiter des Wegener Center für Klima und Globalen Wandel an der Universität Graz meint in einem Interview mit „*der Zeit*“ dazu, dass solche Strategien nur erfolgreich sein können, wenn ein verbindlicher Rahmen mit Maßnahmen und Budget vorhanden ist (Gasser 2018).

Im Auftrag des BMVIT hat das Umweltbundesamt in den Jahren 2018 und 2019 den „*Sachstandsbericht Mobilität 2030*“ ausgearbeitet. Darin wird die Maxime der #mission2030 aufgegriffen und ein aus 50 Maßnahmen bestehendes Bündel zur Erreichung der THG-Emissionsziele im Mobilitätsbereich bis 2030 bzw. 2050 geschnürt (BMDW 2019c). Die höchsten Potentiale im Güterverkehr bieten folgende Maßnahmen:

- Einführung eines elektrifizierten Systems auf dem hochrangigen Straßennetz (z. B. Oberleitungen);
- Flächendeckende Lkw-Maut (Road Pricing);
- Verlagerungsmaßnahmen vom Straßen- auf den Schienengüterverkehr;
- Förderung von Güterverkehrszentren und kranbaren Sattelaufliegern samt Anpassung der dafür notwendigen Abmessungen und Gewichte der Kfz;
- City Logistik-Maßnahmen zur Förderung von Betriebslogistikkonzepten zur Transportrationalisierung (Umweltbundesamt 2019, S. 73)

### *Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich 2021-2030 (NEKP)*

Der integrierte nationale Energie- und Klimaplan stellt den österreichischen Weg zu einer THG-Emissionseinsparung von 36 Prozent bis 2030 (gegenüber 2005) dar und behandelt alle Sektoren, die nicht vom EU-Emissionshandelssystem erfasst sind (BMLRT 2020).

Im Jahr 2016 wurden dem Güterverkehr 38 Prozent der gesamten Verkehrs-THG-Emissionen zugeschrieben, beinahe vollkommen bedingt durch den Straßengüterverkehr. Wieder wird deshalb die Verlagerung auf die Schiene propagiert. Neben dem Ausbau der Infrastruktur (vor allem dem Bau von Basistunneln) setzt der Bund auf Förderungen. So werden der Einzelwagenverkehr, der unbegleitete Kombinierte Verkehr, die Rollende Landstraße aber auch Anschlussbahnen und Terminals finanziell unterstützt. Die Gesamtsumme beträgt jährlich etwa 120 Mio. Euro und konnte dazu beitragen, dass über 30 Prozent der Güterverkehrsleistung (gemessen an tkm) mittels Eisenbahn abgewickelt werden (BMNT 2019, S. 120).

Um die gesteckten THG-Emissionsreduktionsziele zu erreichen, werden im NEKP Maßnahmen definiert, die gemeinsam mit den Bundesländern, Städten und Gemeinden abgearbeitet werden sollen. Für den Güterverkehr lauten diese wie folgt.

- Förderung von multimodalen Güterverkehrszentren zur Verlagerung des Umschlags von der Straße auf die Schiene;
- Ökologisierung der City-Logistik;
- Transport auf der Straße ökologischer gestalten;
- Logistikaktionsplan 2.0 mit den Inhalten
  - Maßnahmen für Wahrnehmung und Image
  - eFTI - Electronic freight transport information
  - Zukunftsberuf (im klimaneutralen Güterverkehr)
  - Standort (Raumordnung);
- Neues Konzept für Betriebsbeihilfen bei Anschlussbahnen;
- Mögliche Anpassung der Schienengüterverkehr-Förderung;
- Innovationsprogramm für den Kombinierten Verkehr auch für intermodale Verkehre;
- Aktionstage für den kombinierten Verkehr in den Bundesländern;

- Weiterführung der Logistikförderung;
- Wettbewerbsfähigkeit des internationalen Schienengüterverkehrs stärken;
- Forcierung der Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) im europäischen Bahn-Güterverkehr (BMNT 2019, S. 121)
- Stärkung der Binnenschifffahrt durch die Verbesserung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen; (BMNT 2019, S. 126)

Im Bereich des Güterverkehrs ist bis 2030 eine Gesamtinvestitionssumme von 2,6 Mrd. Euro vorgesehen, wobei bedacht werden muss, dass weitere Investitionsbereiche wie etwa der ÖBB-Rahmenplan von höchster Relevanz sind und sich die Summe dadurch erheblich erhöht (BMNT 2019, S. 263).

Ähnlich der #mission2030 setzte es auch für den Energie- und Klimaplan gehörigen Widerstand. Aus diesem Grund beschlossen WissenschaftlerInnen rund um Gottfried Kirchengast und der Klimatologin Helga Kromp-Kolb einen weiteren Plan auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu entwerfen. Der sogenannte Referenzplan (Ref-NEKP) untersucht den Entwurfs-NEKP und ergänzt weitere notwendige Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele. Der Sachstandsbericht Mobilität findet ebenfalls Eingang, wodurch die wesentlichen Vorhaben des Ref-NEKP im Güterverkehr bereits genannt wurden (Kirchengast et al. 2019, S. 134-135; 151-154).

#### ***Regierungsprogramm 2020-2024 „Aus Verantwortung für Österreich“***

Das Regierungsprogramm für die Legislaturperiode 2020 bis 2024, geschlossen zwischen der ÖVP und den Grünen, wurde im Jänner 2020 präsentiert und trägt den Titel „Aus Verantwortung für Österreich“. Ein wesentliches Kapitel entfällt auf den Klimaschutz, worin auch der Verkehr und die dazugehörige Infrastruktur Platz finden. Die Bundesregierung bekennt sich zu einem „*innovative[n], effiziente[n] und gut funktionierende[n] Mobilitäts- und Transportsystem*“, das dazu beiträgt, die Ziele des Übereinkommens von Paris zu erreichen (Österreichische Bundesregierung 2020, S. 120).

Im Bereich des Güterverkehrs wird als Maßnahme die Erarbeitung eines „*Masterplans Güterverkehr*“ definiert. Er stellt eine Weiterentwicklung des Logistikaktionsplans 2014 dar und soll eine Veränderung des Modal Split in Richtung emissionsarmer Verkehrsträger herbeiführen. Zu diesem Zweck wird, ganz im Sinne des Green Deals, eine Kapazitätssteigerung im Schienenverkehr in Aussicht gestellt. Für das Zielnetz 2040 sollen demnach Neu- und Ausbauten von Güterstrecken erfolgen. Auch die Weiterentwicklung des grenzüberschreitenden Bahnverkehrs zählt zu den Aufgabenfeldern (Österreichische Bundesregierung 2020, S. 127; 132).

Für Logistikstandorte sieht das Koalitionsabkommen die Sicherung und den Ausbau intermodaler Verlademöglichkeiten vor. Bei Widmungen von Betriebs- und Industriegebieten soll zudem auf Anschlussbahnen Acht gegeben werden, wobei zusätzlich Förderungen für betriebliche Anschlüsse angekündigt werden (Österreichische Bundesregierung 2020, S. 132).

Weitere wichtige Punkte betreffen die Reduktion des urbanen Güterverkehrs durch eine City-Logistik, die jedoch nicht genauer beschrieben wird, und die Ablehnung von Gigalinern in Österreich (Österreichische Bundesregierung 2020, S. 134).

Nicht nur der Verkehrsbereich, sondern auch die Raumplanung haben in das Regierungsabkommen Eingang gefunden. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit ist hierfür die angestrebte österreichweite Bodenschutzstrategie zu nennen. So soll der tägliche Bodenverbrauch bis 2030 auf 2,5 ha, was einer jährlichen Inanspruchnahme von etwa neun km<sup>2</sup> entspricht, reduziert werden. Weiters tritt die Bundesregierung für eine Stärkung der überregionalen Raumplanung ein (Österreichische Bundesregierung 2020, S. 147).

### 3.1.4 Planungsgemeinschaft Ost (PGO)

Die Planungsgemeinschaft Ost (PGO) - als Dachorganisation der Verwaltungen der Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland - dient der Koordinierung raumrelevanter Thematiken in der Ostregion. Ihr Zweck ist es, gemeinsame Raumordnungsziele zu formulieren, die gemeinsamen Interessen zu vertreten sowie fachspezifische Forschungsarbeit zu forcieren (PGO 2020). Regelmäßig gibt sie zudem einschlägige Studien in Auftrag wie der anschließende Abschnitt zeigt.

#### *Wirtschaftsanalyse Ostregion 2015*

Die PGO beauftragte im Jahr 2014 das Österreichische Institut für Raumplanung (ÖIR) mit der Ausarbeitung einer Wirtschaftsanalyse für die Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland mit dem Ziel, Grundlagen für weiterführende Strategien und Planungen zu liefern (ÖIR GmbH 2015, S. 9).

Aus allgemeinen wirtschaftlichen Trends und einer Daten- bzw. empirischen Analyse wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Im Bereich der Trends sind die Internationalisierung, die Tertiärisierung und die Informatisierung als bedeutend für die Arbeit zu nennen (ÖIR GmbH 2015, S. 20; 22; 24). In der Datenanalyse zum Thema Standortgunst kam das ÖIR zum Schluss, dass der Flughafen Wien-Schwechat sowie die Donauhäfen Ennsdorf, Krems und Wien als besonders wesentlich einzustufen sind (ÖIR GmbH 2015, S. 105).

Im empirischen Teil des Dokuments wurden VertreterInnen der Wirtschaftsagenturen der drei Bundesländer im Rahmen von Interviews konsultiert. Dabei wurde auf generelle Trends, Standortbedürfnisse von Unternehmen, besondere (räumliche) Herausforderungen und erforderliche Maßnahmen eingegangen (ÖIR GmbH 2015, S. 109). Mag. Fassl von ecoplus, der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur, bemängelt, dass der Logistik-Ausbau in den letzten Jahren „ungeordnet und dezentral“ vonstattengegangen und die Entwicklung von ein bis zwei hochwertigen Güterverteilzentren verabsäumt worden sei. Dabei würden aufgrund des großen Drucks auf Wohnbauland auch aus Wien flächenintensive Branchen wie die Logistik nach Niederösterreich drängen. In interkommunalen Gewerbegebieten sieht er eine Chance eine hohe Standortqualität anbieten zu können. Auch bezüglich des Infrastrukturausbaus sollte eine regional abgestimmte Entwicklung erfolgen (ÖIR GmbH 2015, S. 111–112).

In einer durchgeführten SWOT-Analyse sieht das ÖIR im zunehmenden Logistikbedarf eine Chance für die Ostregion. Räumlich ist dies besonders für die Randbereiche der Kernstadt Wien relevant (ÖIR GmbH 2015, S. 123; 125).

Zum Abschluss der Wirtschaftsanalyse empfiehlt das ÖIR den Entwurf einer „Ostregionsstrategie“. In Bezug auf Logistik (-standorte) wird vorgeschlagen, dass die Bundesländer bei der Flächennutzung

stärker zusammenarbeiten, damit Flächen für die Wirtschaftsentwicklung auch zukünftig zur Verfügung stehen. Weiters wird angeregt, interkommunale Gewerbegebiete bzw. eine länderübergreifende Standortentwicklung zu forcieren (ÖIR GmbH 2015, S. 129–130). Für Großprojekte mit überregionaler Strahlkraft sollten die Nah- und Fernwirkungen zudem stärker beachtet und die internationale Erreichbarkeit der Region sichergestellt werden (ÖIR GmbH 2015, S. 131–132).

### 3.1.5 Strategien im Bundesland NÖ

Die letzte Untersuchungsebene befasst sich mit Strategien, Plänen und Programmen des Landes Niederösterreich. Nach dem Landesentwicklungskonzept 2004 wird auf das Mobilitätskonzept 2030+ sowie das NÖ Klima- und Energieprogramm 2030 eingegangen. Zusätzlich werden die verfügbaren regionalen Raumordnungsprogramme analysiert und auch das Kooperationsprojekt Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien beleuchtet.

#### *Landesentwicklungskonzept 2004*

Das letztgültige Landesentwicklungskonzept datiert aus dem Jahr 2004 und ist also mit 16 Jahren das älteste untersuchte Dokument. Im Kapitel „*Räumliche Strukturen*“ wird darin auf monofunktionelle Standorte eingegangen und auch Logistiknutzungen explizit erwähnt. In ihrer (räumlichen) Ausbreitung sollte einerseits das Prinzip der dezentralen Konzentration und andererseits die Prämisse „*so wenige Standorte wie möglich, so viele Standorte wie unbedingt erforderlich*“ gelten. Außerdem wird angemerkt, dass in Niederösterreich, bis auf den Flughafen und die Donauhäfen, keine „großen“ Logistikstandorte anzutreffen sind und dass in diesem Bereich Verbesserungsbedarf bestehe (Amt der NÖ Landesregierung 2004, S. 34; 37-38).

Im Verkehrsbereich wird auf die zu erwartende exorbitante Steigerung des Verkehrsaufkommens sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr hingewiesen. Als Grund dafür wird vor allem die EU-Osterweiterung angesehen. Zur Bewältigung der Herausforderungen werden sodann Maßnahmen entwickelt, diese umfassen unter anderen:

- Verkehr vermeiden: Strukturen, die weniger Verkehr erzeugen, sollen geschaffen werden;
- Verkehr verlagern: Verlagerung des Verkehrs auf Verkehrsträger mit den geringsten negativen Auswirkungen;
- Verkehr verbessern: Ausschöpfung aller technischen, legislativen und preispolitischen Möglichkeiten, um notwendigen Verkehr umweltfreundlich abwickeln zu können;
- Dezentrale Konzentration: Verhinderung eines flächigen, diffusen Verkehrs;
- Differenzierte Transportketten und kombinierter Verkehr: Verkehrsverlagerung und Ausweitung des kombinierten Verkehrs;
- Schienengebundener Verkehr: Regionallogistikkonzept zur Optimierung des Güterverkehrs; (Amt der NÖ Landesregierung 2004, S. 101–106)

### *Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+*

Das Mobilitätskonzept 2030+ aus dem Jahr 2015 sieht, ähnlich dem Landesentwicklungskonzept, die starke Zunahme des Verkehrsaufkommens als zentrale Herausforderung im (Straßen-) Güterverkehr. Unter Erwähnung des Weißbuchs Verkehr 2011 wird deshalb abermals auf die Notwendigkeit der Verlagerung auf die Schiene und die Wasserstraße verwiesen (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 21).

In Schwerpunkten gibt das Mobilitätskonzept - räumlich differenziert - den verkehrspolitischen Weg für die Zukunft vor. Unterschieden wird in Zentren, Verkehrsachsen und den ländlichen Raum. Für die vorliegende Arbeit sind die Verkehrsachsen von besonderer Bedeutung, denn es wird formuliert, dass entlang von ihnen „*intermodale Knoten für den Güterverkehr*“ entwickelt werden sollen. Durch sie kann auch der regionale Wirtschaftsverkehr besser angebunden werden. Im ländlichen Raum stellt sich das Land Niederösterreich die Aufgabe, die Regionallogistik in Form von Kooperationen mit relevanten Unternehmen zu fördern, um so die negativen Auswirkungen möglichst gering zu halten (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 67–68).

Das Maßnahmenpaket für den Wirtschaftsverkehr besteht aus folgenden vier Handlungsfeldern:

- „*Verlagerung weit laufender Transporte auf die Schiene und Wasserstraße*
- *Schaffung intermodal optimierter Transportketten durch Angebote im kombinierten Verkehr*
- *Erschließung der Wirtschaftsstandorte mit hochrangiger Infrastruktur*
- *Initiativen auf europäischer Ebene zur Positionierung des Verkehrsknotens Niederösterreich und zur Verbesserung der Wertschöpfung im Güterverkehr*“ (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 90)

Da in den angesprochenen Bereichen nur sehr wenige Kompetenzen in eigener Hand liegen, sieht das Land Niederösterreich die Bereitstellung von Kooperations- und Kommunikationsplattformen als wesentlichsten Beitrag an (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 90–91).

Bezüglich der bestehenden intermodalen Knoten (Donauhäfen Wien, Krems und Enns; Güterverkehrsterminal Inzersdorf; Flughafen Wien-Schwechat) schlägt das Land ein gemeinsames Agieren vor, um ihren Markt auszuweiten (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 91).

Ein weiterer beleuchteter Aspekt betrifft die Regionallogistik. Hier ist die flächenhafte Abdeckung durch „*punktueller regionale Güterverkehrseinrichtungen*“ vorgesehen. Als zukünftige Herausforderungen werden zudem die Weiterentwicklung interner Logistikprozesse sowie Kooperationen zwischen Unternehmen genannt. Dadurch können Bündelungseffekte generiert, effizientere Verkehrsträger genutzt und der kombinierte Verkehr forciert werden. Zum Abschluss wird allerdings betont, dass der Großteil des regionalen Güterverkehrs auch zukünftig auf der Straße erfolgen wird (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 92).

Zusätzliche Absichtserklärungen im Wirtschaftsverkehr umfassen einen Appell an die verladende Wirtschaft, die verfügbaren Möglichkeiten in der Verkehrsmittelwahl zu berücksichtigen, wie auch



eine „Routenbindung“ des überregionalen Straßengüterverkehrs an das hochrangige Netz (Amt der NÖ Landesregierung 2015, S. 92–93).

### ***NÖ Klima- und Energieprogramm 2030 (Maßnahmenperiode 1-2021-2025)***

Ausgehend vom „NÖ Klima- & Energiefahrplan 2020 bis 2030“, der die Klimaziele für Niederösterreich in der Periode 2020 bis 2030 mit Ausblick auf 2050 definiert, wurde am 25. Feber 2021 das dazugehörige Maßnahmenprogramm vom niederösterreichischen Landtag beschlossen (Amt der NÖ Landesregierung 2021a).

Darin wurden für sieben Bereiche, die vom Bauen und Wohnen bis zur Energieversorgung reichen, Maßnahmen entwickelt. Einer dieser Bereiche befasst die Mobilität, wozu sowohl Personen- als auch Güterverkehr gezählt werden. In der Stoßrichtung „Güterverkehr in Niederösterreich klimafreundlich gestalten“ können für die vorliegende Arbeit besonders drei Maßnahmen hervorgehoben werden. Dazu zählen die Definition und Sicherung von Logistikflächen, die Sicherung regionaler Schienengüterverkehrsinfrastruktur sowie eine klimaschonende Güterkonsolidierung. Um Logistikflächen zu sichern, wird neben der Erstellung eines „Logistikflächenkatasters“ die Entwicklung geeigneter Instrumente gefordert. Diese Maßnahme trifft damit den Inhalt dieser Diplomarbeit sehr genau. Die weiteren Vorhaben behandeln den Erhalt und Ausbau von Anschlussbahnen wie auch die „Entwicklung eines bedarfsgerechten Systems für regionale Güterverkehrszentren und Hubs“, womit abermals ein sehr enger Konnex zu dieser Arbeit vorliegt (Amt der NÖ Landesregierung 2021b, S. 51).

### ***Regionale Raumordnungsprogramme NÖ***

Mit der Erlassung der „Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord“ wurden sogenannte „Standorträume zur regionalen Betriebsgebietsentwicklung“ geschaffen (§2 Z 11 VO über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord). Diese sollen die Grundlage für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft in geeigneten Betriebsstandorten bieten, die interkommunal entwickelt, vermarktet und mobilisiert werden sollen (§3 Z 12-13 VO über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord). Das Raumordnungsprogramm gibt die genauen Standorträume wie auch Voraussetzungen für etwaige Erweiterungen vor. Kriterien sind:

- „gute Erreichbarkeit durch hochrangige Verkehrsträger
- gute infrastrukturelle Ausstattung sowie
- hohes wirtschaftliches Potential“

(§2 Z 11 VO über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord)

Solche Zonen könnten sich bei entsprechender Ausgestaltung dazu eignen, die Rolle der im Mobilitätsprogramm genannten „punktuelle[n] regionale[n] Güterverkehrseinrichtungen“ einzunehmen. Wie in Tabelle 8 zu sehen, ist eine solche Option bereits in Überlegung. Es werden dafür allerdings explizite „Eignungszonen für Logistik“ in Regionalprogrammen geprüft.

### ***Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien***

Aufgrund der teils enormen Bevölkerungszunahme im urbanen Raum Niederösterreich-Wien und weiteren Trends wie technologischen Entwicklungen oder der Verlagerung von Logistikflächen an den Stadtrand wurde vom Land Niederösterreich, der Stadt Wien und den beiden Wirtschaftskammern

beschlossen, das Projekt „Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien“ zu initiieren. Nach einem breit angelegten Stakeholderprozess konnte im Oktober 2019 der „Aktionsplan Logistik 2030+“ präsentiert werden (ARGE L2030+ 2019, S. 32).

Im Aktionsplan sind, aufgeteilt auf acht Themencluster, 35 Maßnahmen mit 133 Einzelaktionen zu finden. Der erste Cluster trägt den Titel „Logistikflächen vorausschauend planen und sichern“ und ist somit der essentiellste für die vorliegende Diplomarbeit. In der wiederum ersten Maßnahme wird gefordert, Logistikflächen zu definieren und zu sichern (ARGE L2030+ 2019, S. 10). Die Aktionen dazu können aus Tabelle 8 abgelesen werden.

Tabelle 8: Aktionen der Maßnahme Logistikflächen definieren und sichern; Quelle: ARGE L2030+ 2019, S. 10; eigene Darstellung

Aktionen	kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig
Ergebnisse der Studie „Screening Logistikflächen“ veröffentlichen und eine Veranstaltung für die Logistik- und Immobilienbranche organisieren.	X		
Möglichkeiten überprüfen, wie man Eignungszonen für Logistik in Wien verankern kann. Zum Beispiel im „Wirtschaftsverkehrskonzept“.	X		
Die Option „Eignungszonen für Logistik“ in regionalen Raumordnungsprogrammen prüfen.	X		
Einen Prozess entwickeln, um die geeignetsten Instrumente zu finden: rechtliche und wirtschaftliche Möglichkeiten, Förderungen.	X		
Ungenutzte Verkehrs- & Betriebsflächen sichern, wenn die Studie „Screening Logistikflächen“ sie als geeignet befindet.	X	X	X
Anforderungen definieren an die Logistik in Stadtentwicklungsgebieten und Transformationsflächen.	X	X	
Betriebsflächen werden im Zuge hochrangiger Verkehrsinfrastrukturprojekte mit dem Fokus auf Logistik entwickelt.	X	X	X

In der in Aktion eins beschriebenen Studie „Screening Logistikflächen“ wurde eine Analyse von gewerblich genutzten Bereichen in Wien und Niederösterreich durchgeführt. Anhand unterschiedlicher Kriterien wurden Standortprofile erarbeitet, ihre Standorteigenschaften bewertet und damit ihre Fähigkeit zu einer logistischen Nutzung geprüft (Gruppeplanung o. J.). Die zur Anwendung gekommenen Kriterien sind in Kapitel 4.8 nachzulesen, eine kartographische Darstellung des Ergebnisses wird in Kapitel 5.1.1 gezeigt.

### 3.1.6 Vergleich der strategischen Ebenen

Durch die eben erfolgte Untersuchung kann man erkennen, dass die Ziele, wie die zukünftige Logistik gestaltet sein soll, sich auf allen Ebenen sehr ähneln. Einerseits wird die Absicht erklärt, den Straßengüterverkehr auf emissionsarme Verkehrsträger – vor allem die Schiene – zu verlagern, andererseits sollen, falls dies nicht möglich ist alternative Antriebstechnologien forciert werden.

Auch wurde deutlich, dass strategische Dokumente zuhauf und schon seit einiger Zeit vorhanden, klare Maßnahmen mit Zeitplan und Budget allerdings Mangelware sind. Auf europäischer Ebene könnte der Green Deal zu einer Änderung führen, wird aber durch die COVID-19-Pandemie bislang ausgebremst. Die nationalen Pläne stehen aufgrund ihrer mangelhaften bzw. fehlenden Umsetzungsstrategien heftig

in der Kritik. Im Bundesland Niederösterreich scheint das Projekt Logistik 2030+ große Erfolge zu versprechen, da es sehr breit aufgestellt und damit starke Rückendeckung genießt.

### 3.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Der nachfolgende Abschnitt beschreibt wie die Ausweisung von Logistikstandorten derzeit rechtlich geregelt ist und welche Gebietskörperschaft die Kompetenz dafür trägt. Ferner wird erläutert ab welchen Schwellenwerten eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Im Anschluss daran findet eine Auseinandersetzung mit den rechtlichen Aspekten von überörtlichen Raumordnungsprogrammen statt.

#### 3.2.1 Widmung von Logistikstandorten

Nach der derzeit geltenden Rechtslage obliegt die Ausweisung von Logistikstandorten einzig und allein den Standortgemeinden mithilfe der örtlichen Raumordnung, im Besonderen des Flächenwidmungsplans. Wobei erwähnt werden muss, dass übergeordnete Festlegungen des Bundes und auch des Landes sowie Planungen von Nachbargemeinden berücksichtigt werden müssen (§13 Abs 1 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>).

Logistikstandorte sind nach §16 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> sowohl in Betriebsgebieten als auch in Industriegebieten möglich. Für solche Flächen führen die Planungsrichtlinien des §14 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> aus, dass Gebiete mit besonderer Eignung für betriebliche bzw. industrielle Zwecke auch einer solchen Nutzung zugeführt werden sollen (§14 Abs 2 Z 3 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>). Weiters wird in §14 Abs 2 Z 12<sup>2</sup> eine „größtmögliche räumliche Konzentration [...]“ von Betriebs- und Industriegebieten innerhalb der Gemeinde gefordert.

Betriebsgebiete (Signatur BB) beschreibt §16 Abs 1 Z 3 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> als Bereiche,

*„die für Bauwerke solcher Betriebe bestimmt sind, die keine übermäßige Lärm- oder Geruchsbelästigung und keine schädliche, störende oder gefährliche Einwirkung auf die Umgebung verursachen und sich – soweit innerhalb des Ortsbereiches gelegen – in das Ortsbild und die bauliche Struktur des Ortsbereiches einfügen. Betriebe, die einen Immissionschutz beanspruchen, sind unzulässig.“*

Industriegebiete (Signatur BI) hingegen werden in §16 Abs 1 Z 4 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> als Flächen definiert,

*„die für betriebliche Bauwerke bestimmt sind, die wegen ihrer Auswirkungen, ihrer Erscheinungsform oder ihrer räumlichen Ausdehnung nicht in den anderen Baulandwidmungsarten zulässig sind. Betriebe, die einen Immissionschutz gegenüber ihrer Umgebung beanspruchen, sind unzulässig.“*

Die eben angeführten Definitionen zeigen, dass der Gesetzgeber hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umgebung sowie der Größe der Anlagen differenziert. „Kleine“ Logistikzentren mit geringen Emissionen sollten sich demnach in Bauland-Betriebsgebieten wiederfinden, „große“ in Industriegebieten. Beispielhaft soll nun für verschiedene Gemeinden Niederösterreichs gezeigt

---

<sup>2</sup> NÖ ROG 2014, StF LGBl. Nr. 3/2015 idF LGBl. Nr. 71/2018 vom 19. Juli.2020

werden, wie die Rechtslage in der Praxis angewandt wird. Dabei zeigt sich, dass tatsächlich sowohl Betriebsgebiete als auch Industriegebiete für Logistikstandorte gewidmet werden.

Das Logistikzentrum der SPAR Österreichische Warenhandels-AG in Ebergassing (siehe Abbildung 7) wurde auf einer als Betriebsgebiet gewidmeten Fläche errichtet. Das Grundstück selbst hat eine Größe von 12,7 ha, die darauf gebaute Logistikimmobilie nimmt einen Platz von gut drei ha ein.



Abbildung 6: Logistikkzentrum Spar Ebergassing, Flächenwidmungsplan (links), Orthofoto (rechts); Quelle: Amt der NÖ Landesregierung und BEV 2021

Die Hofer KG hingegen betreibt in Stockerau (siehe Abbildung 6) ein Logistikzentrum in einem Bauland-Industriegebiet. Die Größe dieses Grundstückes beläuft sich auf zirka 16,5 ha, wobei ein weiteres unbebautes in der Gemeinde Spillern mit 4,7 ha direkt angrenzt. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt etwa 4,5 ha.



Abbildung 7: Logistikkzentrum Hofer Stockerau, Flächenwidmungsplan (links), Orthofoto (rechts); Quelle: Amt der NÖ Landesregierung und BEV 2021

Wie die Beispiele darlegen, ist die Entscheidung, wann es zu einer Betriebs- bzw. Industriegebietswidmung kommt, nicht immer eindeutig. Die gezeigten Logistikzentren wurden beide von Handelsketten in der Nahrungsmittelbranche errichtet und sind auch in der Größe in etwa vergleichbar. Zudem sind es Einzelstandorte außerhalb des Siedlungsverbundes. Trotzdem divergiert die zur Anwendung gekommene Widmungsart.

Seit dem Beschluss des niederösterreichischen Landtages einer Gesetzesnovelle des NÖ ROG 2014 am 02. Juli 2020<sup>3</sup> wird die erstmalige Ausweisung von Bauland-Betriebsgebieten sowie Bauland-

<sup>3</sup> NÖ ROG 2014, StF LGBl. Nr. 3/2015 idF LGBl. Nr. 65/2020 vom 06. Dezember 2020

Industriegebieten für Gemeinden stark eingeschränkt. Nunmehr sind Widmungen mit einer Gesamtfläche größer als 2 ha „nur möglich, wenn diese Widmungen für öffentliche oder solche Einrichtungen und Betriebe, die zur Versorgung der kulturellen, wirtschaftlichen oder sozialen Bedürfnisse der Bevölkerung erforderlich sind“ (§3 Abs 4 NÖ ROG 2014<sup>3</sup>). Als Grund wird sowohl im Antrag als auch im Gesetz selbst die „Absicherung der Erlassung und/oder Änderung überörtlicher Raumordnungsprogramme“ angeführt. Der niederösterreichische Landtag möchte damit eine gemeindeübergreifende Zusammenarbeit wie auch die überörtliche Raumplanung im Allgemeinen stärken. Weiters ist zu beachten, dass die Beschränkung bis 31. Dezember 2023 befristet ist. (ErläutRV Ltg.-1167/A-1/94-2020, S. 1-2; §3 Abs 4 NÖ ROG 2014<sup>3</sup>).

In der 32. Sitzung der XIX. Gesetzgebungsperiode des niederösterreichischen Landtages am 22. Oktober 2020 wurde eine weitere Novelle des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014<sup>4</sup> beschlossen. Mit dieser erfolgt eine Abänderung der Widmungsarten Betriebsgebiete und Industriegebiete wie auch eine Neuschaffung der Widmungsarten „Verkehrsbeschränkte Betriebsgebiete“ bzw. „Verkehrsbeschränkte Industriegebiete“ (§16 Abs 1 Z 3-4 und 10-11 ErläutRV Ltg.-1290/R-3-2020, S. 11-12). Diese Änderungen treten nach §55 Abs 4 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> ab dem 01. März 2021 in Kraft.

In bisherigen Betriebs- und Industriegebieten sind nunmehr „Betriebe, die einen Immissionschutz beanspruchen oder voraussichtlich mehr als 100 Fahrten von mehrspurigen Kraftfahrzeugen pro ha Baulandfläche und Tag – abgestellt auf den jährlich durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen – erzeugen, [...] unzulässig.“ Für Betriebe, die mehr als 100 Fahrten verursachen, sind die neu entwickelten Widmungsarten vorgesehen (§16 Abs 1 Z 3-4 und 10-11 ErläutRV Ltg.-1290/R-3-2020, S. 11-12).

Auch die Planungsrichtlinien des §14 NÖ ROG 2014 wurden einer Änderung unterzogen. Für Betriebsgebiete wird jetzt eine Sicherung von bestehenden Betrieben in Abstimmung mit der Umgebung festgehalten. Die vorhin genannten weiteren Vorgaben finden keine Anwendung mehr (§14 Abs 2 Z 12 ErläutRV Ltg.-1290/R-3-2020, S. 7). Hinzugekommen ist allerdings die Forderung einer Abschätzung der Verkehrsauswirkungen von Widmungsvorhaben (§14 Abs 2 Z 5 ErläutRV Ltg.-1290/R-3-2020, S. 5-6).

Eine weitere Passage der Raumordnungsgesetzesnovelle ist für die vorliegende Arbeit von herausragender Bedeutung, und zwar die Etablierung von „Überörtliche[n] Raumordnungsprogramme[n] für betriebliche Nutzungen“. In einem zu erarbeitenden Raumordnungsprogramm legt die Landesregierung Flächen „im strategischen überörtlichen Interesse zur Sicherung einer koordinierten Wirtschaftsentwicklung des Landes, der Regionen und der Gemeinden fest“. Einerseits werden dadurch Zonen mit besonderen Standortanforderungen (z. B. Gleisanschluss, Breitbandanschluss, Flughafennähe), andererseits mit stark verkehrswirksamen gewerblichen Nutzungen definiert. Betrieblichen Nutzungen wird in diesen Bereichen ein Vorrang vor allen anderen Interessen eingeräumt (§11a ErläutRV Ltg.-1290/R-3-2020, S. 3). Vor dem Hintergrund dieser Neuerung lässt sich die Widmungsbeschränkung nach §3 Abs 4 NÖ ROG 2014<sup>3</sup> auch besser erklären.

---

<sup>4</sup> NÖ ROG 2014, StF LGBl. Nr. 3/2015 idF LGBl. Nr. 97/2020 vom 19. Jänner 2021

Zur neuesten Novelle des niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes wurden zahlreiche Stellungnahmen unterschiedlichster Institutionen eingebracht. Bezüglich der neuen Widmungsarten „Verkehrsbeschränkte Betriebsgebiete“ bzw. „Verkehrsbeschränkte Industriegebiete“ des §16 Abs 1 Z 10-11 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> wird eine irreführende Bezeichnung bemängelt, da in ihnen eigentlich eine höhere Anzahl von Fahrten zulässig ist (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 76; 81; 85; 88; 90; 94; 104). Die Abteilung Allgemeiner Baudienst des Amtes der niederösterreichischen Landesregierung schlägt deshalb den Begriff „verkehrsrelevant“ vor (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 81). Weitere Kommentare widmen sich dem Wert von 100 Fahrten pro ha Baulandfläche pro Tag. Zum einen wird die Frage der Grundlage dieses Wertes aufgeworfen, zum anderen die Höhe als zu gering erachtet. Als alternative Vorschläge werden die Vertragsraumordnung sowie Auflagen bei der Baubewilligung ins Treffen geführt. Kritisiert wird zudem eine fehlende Unterscheidung nach Lkw- bzw. Pkw-Fahrten aber auch nach Betriebsgebiet und Industriegebiet (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 76; 82; 91; 96; 99; 110). Die Überprüfung und Einhaltung stellen nach den Stellungnahmen eine zusätzliche Herausforderung dar. Derzeit scheint unklar, wer hierfür verantwortlich ist und ob etwaige verkehrsplanerische Gutachten notwendig seien (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 76; 82; 84; 105). Die Kammer der ZiviltechnikerInnen, ArchitektInnen und IngenieurInnen Wien, Niederösterreich und Burgenland (ArchIng) weist auch auf eine nicht mögliche realistische Prognose der Verkehrsentwicklung hin, da die genauen Betriebe bei Widmung der Flächen oftmals noch nicht feststehen (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 76). Eine ergänzende Thematik betrifft den Bestand. Trotz der - laut zahlreichen Stellungnahmen zu engen - Übergangsbestimmungen wird eine Behinderung der langfristigen Entwicklung bestehender Betriebs- und Industriegebiete befürchtet. In diesem Zusammenhang wird des Weiteren eingeworfen, was mit Unternehmen geschehen soll, die aufgrund ihrer Entwicklung den Schwellenwert überschreiten (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 79; 84; 88; 90; 94; 95; 100; 102; 109).

Die Etablierung „überörtliche[r] Raumordnungsprogramme für betriebliche Nutzungen“ in §11a NÖ ROG 2014<sup>4</sup> wird von der ArchIng als durchaus positiv erachtet. Unklarheiten bestehen jedoch, ob Inhalte, die im Raumordnungsprogramm (ROP) beschrieben sind, im Zuge der Flächenwidmung nochmals vertiefend überprüft werden müssen. Außerdem wird die Frage laut in welchem Ausmaß Betriebs- und Industriegebiete gewidmet werden dürfen, die außerhalb der festgelegten Zonen des ROP liegen (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 32–33; 35). Die ecoplus mahnt in ihrem Kommentar ein, dass auf bestehende Wirtschaftsstandorte Rücksicht genommen werden soll und Erweiterungen derselben gänzlichen Neuentwicklungen vorzuziehen seien (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 33–34). Sonstige Meldungen beziehen sich auf die Ergänzung der infrastrukturellen Anforderungen, wie beispielsweise die Flughafennähe, die Trink- und Löschwasserversorgung oder die Nah- und Abwärmeversorgung (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 34; 36).

### 3.2.2 UVP-Pflicht für Logistikzentren

Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000<sup>5</sup>) zählt in seinem Anhang 1 all jene Vorhaben taxativ auf, die einer UVP-Pflicht unterliegen. Logistikzentren werden dabei nicht explizit

---

<sup>5</sup> UVP-G 2000, StF BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 80/2018 vom 20. Juli 2020

erwähnt, wie das Bundesverwaltungsgericht (BVwG) festgestellt hat (Entscheidung BVwG W155 2000182-1). Nach Ansicht des BVwG ist Z 18, Anhang 1 UVP-G 2000 anzuwenden, wo „*Industrie- oder Gewerbeparks [...] mit einer Flächeninanspruchnahme von mindestens 50 ha*“ geregelt sind. Solche Vorhaben sind einer UVP im vereinfachten Verfahren zu unterziehen. Im Falle der Entscheidung BVwG W155 2000182-1 handelte es sich beim Standort zusätzlich um ein schutzwürdiges Gebiet der Kategorie D, wodurch sich die Mindestfläche auf 25 ha reduziert.

Weitere Vorhaben mit UVP-Pflicht sind „*Frachtenbahnhöfe, Güterterminals oder Güterverkehrszentren mit einer Flächeninanspruchnahme von mindestens 50 ha*“, die in Z 11, Anhang 1 UVP-G 2000 genannt werden. Auch hier verringert sich die Mindestgröße auf 25 ha, falls die Standorte in schutzwürdigen Gebieten (der Kategorien A oder C) liegen.

Zusammengefasst unterliegt ein Logistikzentrum also ab einer Größe von 50 ha einer UVP. Wird die Anlage in schutzwürdigen Gebieten errichtet, so beträgt der Schwellenwert 25 ha.

### 3.2.3 Überörtliche Raumordnungsprogramme

Überörtliche Raumordnungsprogramme können von der Landesregierung nach §3 Abs 1 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> für das gesamte Landesgebiet, für Regionen oder für einzelne Sachbereiche ausgearbeitet werden. Als Basis haben sowohl die Leitziele nach §1 Abs 2 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> als auch eigens erarbeitete Entscheidungsgrundlagen zu dienen. Aufbauend darauf werden Ziele festgelegt und Maßnahmen zu ihrer Erreichung definiert, wobei zwischen verbindlichen Bestimmungen und unverbindlichen Richtwerten unterschieden werden kann (§3 Abs 1 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>). Zu den angeführten Entscheidungsgrundlagen zählen „*die naturräumlichen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Gegebenheiten des Landesgebietes*“, die erfasst, beobachtet und auf ihre Entwicklungstendenzen zu erforschen sind (§3 Abs 3 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>).

Bei der erstmaligen Aufstellung eines überörtlichen Raumordnungsprogrammes muss eine strategische Umweltprüfung (SUP) vollzogen werden (§4 Abs 1 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>). Die Landesregierung hat dabei den Untersuchungsrahmen zu bestimmen, dazu zählen der Inhalt, der Umfang, der Detaillierungsgrad sowie die Prüfmethode. Weiters müssen Alternativen zu den geplanten Maßnahmen formuliert und bewertet werden (§4 Abs 4-5 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>). Die Inhalte der SUP werden infolge in einem Umweltbericht zusammengefasst (§4 Abs 6 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>). Weitere Einzelheiten zur Erstellung eines überörtlichen ROP und zur SUP befinden sich in Kapitel 6.3.

Der Entwurf eines überörtlichen Raumordnungsprogramms muss von der Landesregierung gemeinsam mit dem Umweltbericht im Internet für sechs Wochen veröffentlicht werden. In diesem Zeitraum ist jedermann zur Stellungnahme berechtigt (§4 Abs 7 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>).

Zu „*Raumordnungsprogrammen für Sachbereiche*“ hält §11 NÖ ROG 2014<sup>2</sup> Folgendes fest:

*„Raumordnungsprogramme für Sachbereiche haben die anzustrebenden Ziele und erforderlichen rechtlichen Maßnahmen, Infrastruktur- und Förderungsmaßnahmen des Landes im Hinblick auf die soziale, wirtschaftliche, kulturelle und sonstige Entwicklung des Landes festzulegen.“* (§11 NÖ ROG 2014<sup>2</sup>)

Seit der Novelle des Raumordnungsgesetzes vom 22. Oktober 2020 bestehen in §11a NÖ ROG 2014<sup>4</sup>, wie bereits in Kapitel 3.2.1 erwähnt, sogenannte „Überörtliche Raumordnungsprogramme für betriebliche Nutzungen“. In ihrer Stellungnahme beklagt die Abteilung Landesamtsdirektion/Recht in diesem Zusammenhang die Klassifizierung derartiger Programme als „[s]ystematisch unbefriedigend“, da eine Kategorisierung in die bisherigen Typen (regionale Raumordnungsprogramme, Raumordnungsprogramme für Sachbereiche) verabsäumt wurde. Dadurch würde der Eindruck eines neuen Typus von Raumordnungsprogrammen entstehen (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 35).

### 3.3 Statistische Rahmenbedingungen

Um die Wichtigkeit der behandelten Thematik quantitativ zu untermauern, folgt nun eine Übersicht über statistische Kennzahlen des (nieder-) österreichischen Güterverkehrs sowie des Bodenverbrauchs. Logistiksiedlungen haben aufgrund ihrer Raumwirksamkeit und ihrer Verkehrserzeugung wesentlichen Einfluss auf beide Parameter.

#### 3.3.1 Güterverkehr

Im Zuge der Betrachtung des Güterverkehrs wird vor allem auf das Transportaufkommen, die Transportleistung sowie die jeweiligen Modal Splits eingegangen. Beginnend mit Gesamtösterreich fällt der Fokus später auf den niederösterreichischen Güterverkehr.

#### Österreich

Gemessen am Transportaufkommen ist die Straße der wichtigste Verkehrsträger im österreichischen Güterverkehr, gefolgt von Schiene und Schiff. Abbildung 8 stellt jeweils die transportierten Tonnen für die Jahre 2016 bis 2018 dar. Zusätzlich zeigt die Grafik den Modal Split nach Transportaufkommen aus dem Jahr 2018.

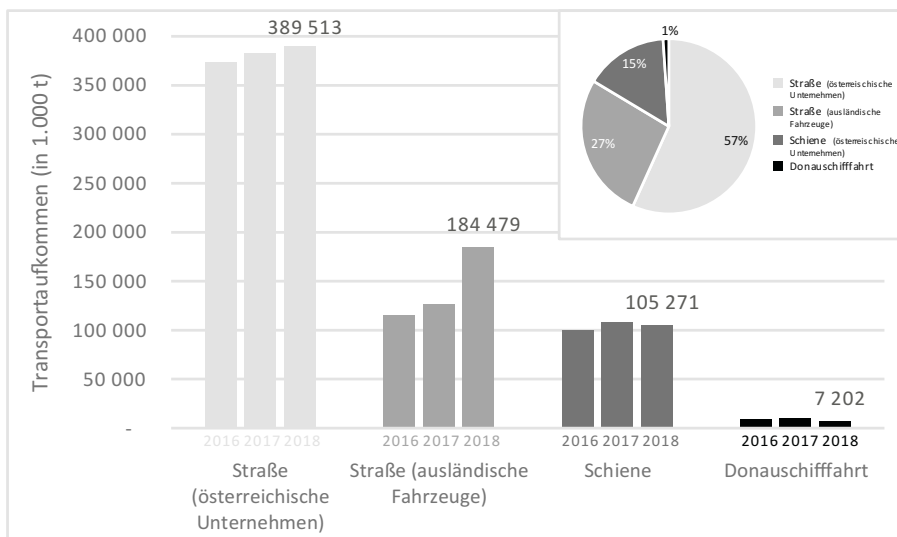


Abbildung 8: Transportaufkommen Österreich 2016-2018 und Modal Split 2018; Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2017, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2018, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2019, S. 20; eigene Darstellung

Das Transportaufkommen auf der Straße im Jahr 2018 beläuft sich auf knapp 574 Mio. Tonnen, während auf der Schiene 105 Mio. Tonnen an Gütern abgewickelt werden. Der Anteil der Schifffahrt



fällt mit zirka 7 Mio. Tonnen dagegen nur sehr gering aus. Gesamt ergibt sich also eine beförderte Tonnage von ca. 686 Mio. Tonnen. Für den Modal Split bedeutet dies einen Straßenverkehrsanteil von etwa 84 Prozent, Bahn und Schiff folgen mit 15 bzw. 1 Prozent.

Zieht man die Verkehrsleistung im Inland in Betracht, so verändert sich das Bild deutlich. Abbildung 9 zeigt abermals die Jahre 2016 bis 2018 sowie den Modal Split, berechnet für die Güterverkehrsleistung 2018. Der Straßenverkehr bleibt zwar mit zirka 52 Mrd. tkm wichtigster Verkehrsträger wobei allerdings ausländische Fahrzeuge die Führung mit einer Transportleistung von etwa 33 Mrd. tkm übernehmen.

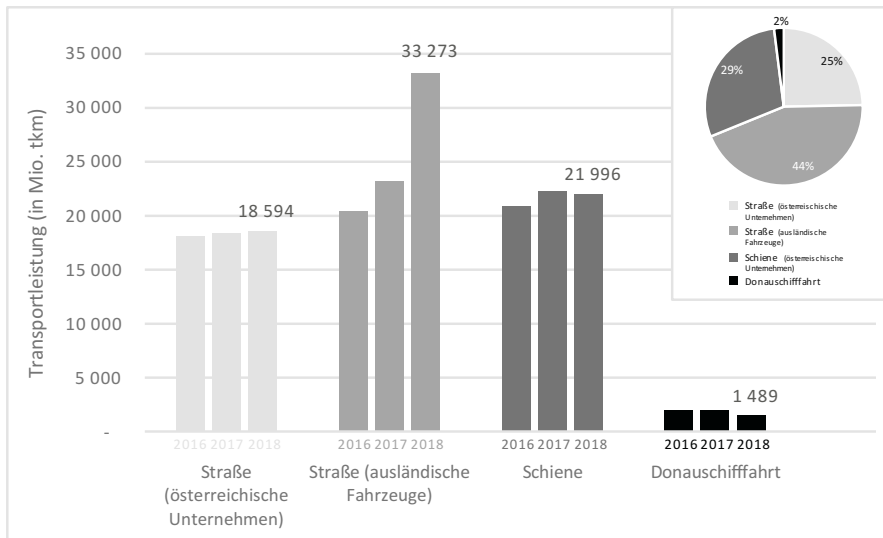


Abbildung 9: Transportleistung in Österreich 2016-2018 und Modal Split 2018; Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2017, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2018, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2019, S. 20; eigene Darstellung

Die Gesamttransportleistung im österreichischen Bundesgebiet 2018 beträgt rund 75 Mrd. tkm, wobei 69 Prozent auf den Straßenverkehr, 29 Prozent auf den Bahnverkehr und 2 Prozent auf die Donauschifffahrt entfallen.

### Niederösterreich

Die HERRY Consult GmbH (2014) erstellte im Jahr 2014 für das Amt der NÖ Landesregierung eine Prognose des Angebots und der Nachfrage für den Güterverkehr in Niederösterreich mit dem Zieljahr 2030, wobei als Basis die Daten aus 2008 fungierten. Das Güterverkehrsaufkommens wird in Abbildung 10 jenem aus 1990 und 2000 bzw. der Prognose für 2030 gegenübergestellt. Auch der Modal Split (für das Jahr 2008) ist wieder abzulesen.

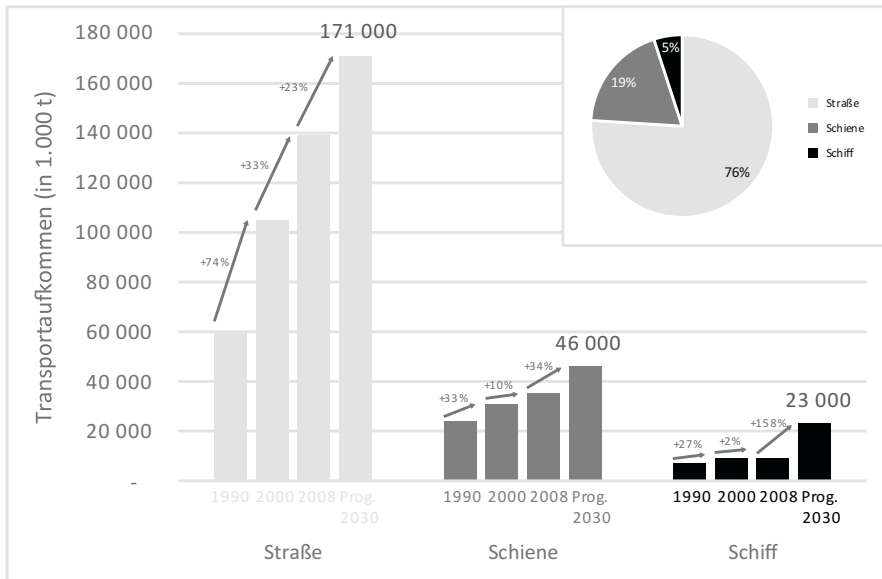


Abbildung 10: Transportaufkommen in NÖ 1990-2000-2008-Prognose 2030 und Modal Split 2008; Quelle: HERRY Consult GmbH 2014, S. 7; 11; eigene Darstellung

Mit einem Anteil von 76 Prozent bzw. einem Transportaufkommen von 171 Mio. Tonnen dominiert der Straßenverkehr sehr deutlich. Auch die Steigerungsraten übertreffen jene der übrigen beiden Verkehrsträger. Auffällig ist, dass in der Prognose für das Jahr 2030 der Schifffahrt die größte Steigerung vorausgesagt wird. Eine genaue Erklärung wie diese zustande kommt liefert die HERRY Consult GmbH (2014) allerdings nicht.

Der Straßengüterverkehr wird im Statistischen Handbuch des Landes weiter aufgeschlüsselt. So können die transportierten Güter in die weiteren acht Bundesländer bzw. vice versa aus dem Jahr 2018 in Tabelle 9 und Abbildung 11 betrachtet werden. Der niederösterreichische Binnenverkehr hält mit etwa 71 Mio. transportierten Tonnen den größten Anteil. Die größten Verflechtungen bestehen mit Wien, gefolgt von Oberösterreich und dem Burgenland. Aus bzw. nach Vorarlberg erfolgt demnach die kleinste transportierte Menge. Österreichweit wird aus Niederösterreich mehr exportiert als importiert. Der Export betrug 2018 zirka 26 Mio. Tonnen, der Import belief sich auf 23 Mio. Tonnen.

Tabelle 9: Interösterreichisches Transportaufkommen von und nach Niederösterreich im Straßengüterverkehr 2018; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2019b, S. 270; eigene Darstellung

Bundesland	von NÖ nach (t)	nach NÖ (t)
Burgenland	2.852.251	3.492.456
Kärnten	472.708	323.424
NÖ	70.935.613	70.935.613
OÖ	6.555.013	6.132.566
Salzburg	629.917	489.775
Steiermark	2.823.517	2.611.036
Tirol	374.323	192.286
Vorarlberg	127.725	82.900
Wien	12.457.973	10.036.782
<b>Summe (ohne Binnenverkehr)</b>	<b>26.293.427</b>	<b>23.361.225</b>

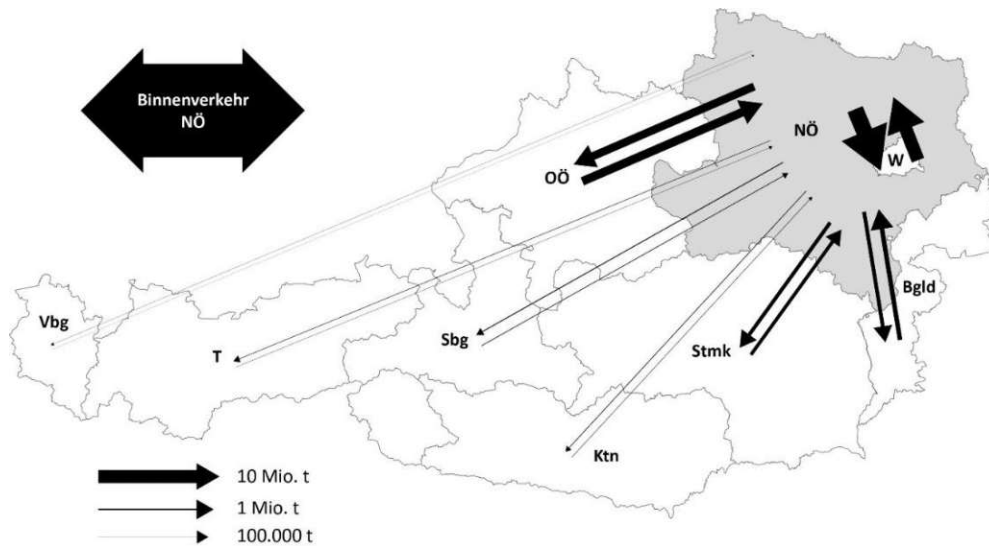


Abbildung 11: Interösterreichisches Transportaufkommen von und nach Niederösterreich im Straßengüterverkehr 2018; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2019b, S. 270; eigene Darstellung

Zu den Transportleistungen innerhalb Niederösterreichs konnten bedauerlicherweise keine Daten gefunden werden.

Zusammengefasst zeigt sich also, dass der Güterverkehr in Österreich im Steigen begriffen ist. Der Straßengüterverkehr weist dabei eine wesentlich größere Dynamik im Vergleich zur Schiene auf, die sowohl was Transportaufkommen als auch -leistung betrifft in den letzten Jahren in etwa stagniert. Besonders ausländische Fahrzeuge auf Österreichs Straßen konnten eine starke Steigerung verzeichnen. Die Donauschifffahrt hat mit bei einem sehr geringen Anteil im Modal Split weiters mit Abnahmen zu kämpfen.

Für die verkehrlichen Daten im Allgemeinen muss an dieser Stelle angeführt werden, dass die COVID-19-Pandemie zu teilweise erheblichen Rückgängen geführt hat. Im zweiten Quartal des Jahres 2020 etwa stellte die Statistik Austria eine Verringerung des Transportaufkommens österreichischer Unternehmen von 14,6 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum fest. Die Abnahme der Verkehrsleistung wird mit 8,9 Prozent angegeben (orf.at 2020).

### 3.3.2 Flächenverbrauch

Das Umweltbundesamt (2020b) beziffert den Bodenverbrauch in Österreich bis zum Jahr 2019 mit 5.729 km<sup>2</sup>, was einen Anteil von 7 Prozent des Bundesgebietes bzw. 18 Prozent des Dauersiedlungsraumes bedeutet. Die jährliche Inanspruchnahme bewegte sich zwischen 2001 und 2019 in einem Bereich von 38 km<sup>2</sup> und 104 km<sup>2</sup>. Der Höchstwert wurde im Jahr 2003 erreicht. Abbildung 12 visualisiert den jährlichen Flächenverbrauch ab 2013, unterteilt in versiegelte und nicht versiegelte Flächen und zeigt zusätzlich die Zielsetzung der Bundesregierung den Zuwachs bis 2030 auf neun km<sup>2</sup> zu beschränken (Umweltbundesamt 2020b).

Trotz der zeitweisen Abnahmen im Lauf der Jahre besteht bis 2030 noch erheblicher Handlungsbedarf, will man das gesteckte Ziel erreichen. Selbst 2018, im Jahr der geringsten Flächeninanspruchnahme, lag man beim etwa vierfachen Wert und musste für 2019 bereits wieder eine Steigerung feststellen.

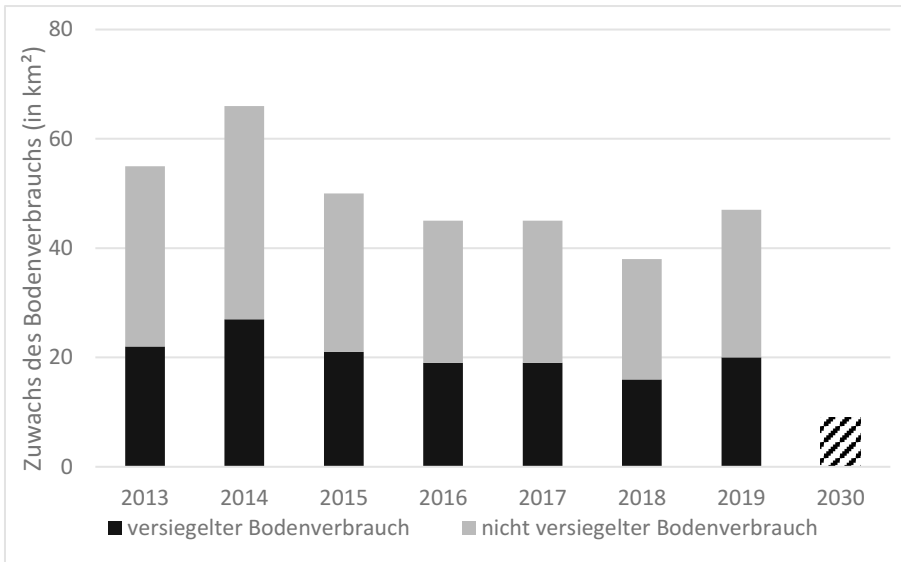


Abbildung 12: Jährlicher Zuwachs des Bodenverbrauchs in Österreich 2013-2019; Quelle: Umweltbundesamt 2020b; eigene Darstellung

Um zu zeigen, welche Sektoren für die Flächeninanspruchnahme verantwortlich zeichnen, dient Abbildung 13. So zeigt sich, dass die größte Beanspruchung durch Betriebsflächen erfolgt, wobei seit 2014 ein Rückgang zu verzeichnen ist. Bauflächen machen ebenfalls einen erheblichen Anteil aus und konnten seit 2018 die Betriebsflächen sogar übertreffen. Beim Sektor Straße wurde der Peak im Darstellungszeitraum in den Jahren 2014 und 2015 mit 13,5 km<sup>2</sup> erreicht, seither ist eine Abnahme festzustellen. Einzig und allein die von der Bahn genutzten Flächen schrumpfen seit 2013. Dies ist auf Umstrukturierungen und die Umnutzung ehemaliger Bahnflächen durch Gewerbe und Wohnen zurückzuführen (Umweltbundesamt 2020b).

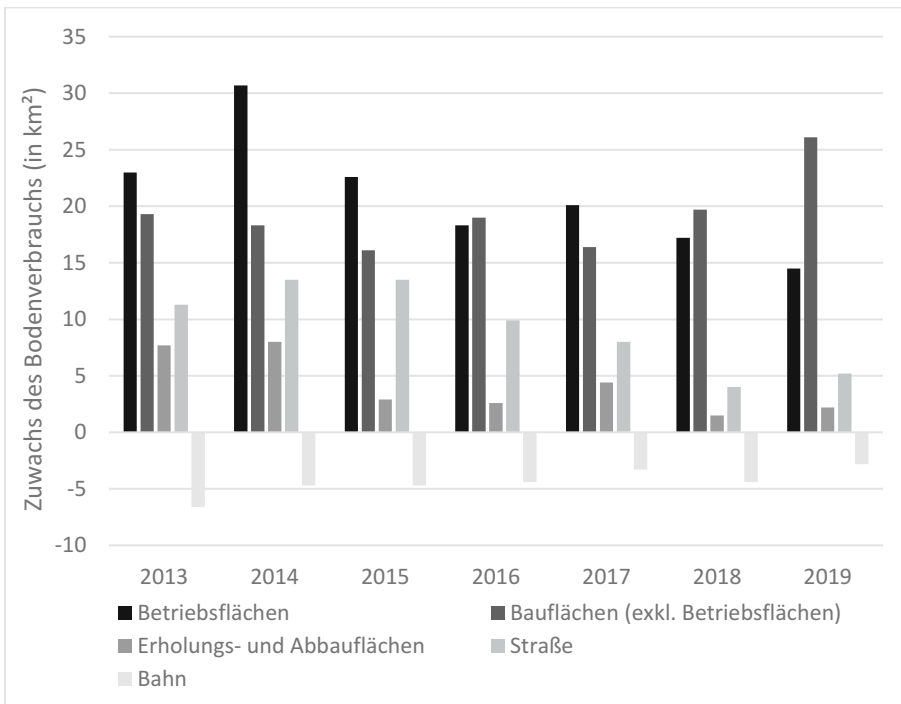


Abbildung 13: Jährlicher Zuwachs des Bodenverbrauchs nach Sektoren 2013-2019; Quelle: Umweltbundesamt 2020b; eigene Darstellung

Die von der Bundesregierung vorgegebene Stoßrichtung der drastischen Verringerung des Boden- bzw. Flächenverbrauches ist an den vorliegenden Daten nicht zu erkennen. Für Betriebsflächen dürfte sich seit 2017 allerdings ein Trend zur Abnahme abzeichnen. Trotzdem liegt allein dieser Sektor deutlich über dem insgesamten Schwellenwert für 2030.

Das Verkehrsaufkommen, insbesondere auf der Straße, und der Flächenverbrauch sind derzeit also im Steigen begriffen. Dies unterstützt eindrücklich, weshalb eine überregionale Auseinandersetzung mit Logistikansiedlungen in der Raumplanung unabdingbar ist.

Nach dieser ausführlichen Betrachtung der verschiedenen Rahmenbedingungen wird jetzt in Kapitel vier konkret untersucht, welche Standortkriterien für eine Ansiedlung von Logistiknutzungen ausschlaggebend sind und damit, wo sich diese niederlassen. Diese Erkenntnis führt zu einer besseren Steuerungsmöglichkeit und kann in weiterer Folge zu einer Trendumkehr beitragen.

## 4. Standortkriterien für Logistikzentren

Logistikzentren stellen besondere Anforderungen an den Raum, die je nach Sichtweise variieren. Die Prioritäten des Blickwinkels der Planung etwa unterscheiden sich zum Teil deutlich von jenen der Unternehmen. Kapitel vier gibt nun einen Überblick über Standortkriterien aus der Literatur. Die Auflistung erfolgt jeweils nach AutorIn.

### 4.1 Standortkriterien nach Gudehus

Ein optimaler Logistikstandort nach Gudehus (2012b, S. 871) ist jener, wofür die Summe der Betriebs- und der Transportkosten minimal ist. Um diesen zu finden, muss eine Auseinandersetzung mit „transportunabhängigen Standortfaktoren“ ebenso stattfinden wie eine Bestimmung des „transportoptimalen Standorts“. An dieser Stelle muss berücksichtigt werden, dass Gudehus den Betrachtungswinkel der Betriebe einnimmt.

Als transportunabhängige Kriterien nennt Gudehus (2012b, S. 872–873) „alle Umstände, Kosten, Preise und Parameter außer den Transportkosten, die Einfluss auf die Standortentscheidung haben.“ In seine Aufzählung finden dazu folgende Faktoren Eingang.

Tabelle 10: Transportunabhängige Standortfaktoren; Quelle: Gudehus 2012b, S. 873; eigene Darstellung

Kategorie	Standortfaktor
Grundstück und Gebäude	Angebot, Bebaubarkeit, Eignung und Preise von Baugrundstücken, Hallen und Betriebsgebäuden
	Verkehrsflächen
	Erschließung
	Bebauungsvorschriften
Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung	Zufahrten zu Hauptverkehrsstraßen
	Bahnanschluss
	Hafennähe
	Flughafennähe
	Nachfahrverbote
Arbeitskräfte und Personalkosten	Fahrbeschränkungen für LKW
	Potential geeigneter Arbeitskräfte
	Löhne und Gehälter
Allgemeine Rahmenbedingungen	Urlaubszeiten und Krankheitsquoten
	Öffentliche Fördermittel
	Steuervergünstigungen
	Steuern und Abgaben
	Genehmigungszeiten
	Arbeitszeitbeschränkungen

## 4.2 Standortkriterien nach Vallée

Vallée (2012, S. 7;12) unterscheidet in seinen Ausführungen Standortkriterien auf der überörtlichen und der örtlichen Ebene. Auf der **überörtlichen** beschreibt er die Fläche, die Erschließung und die möglichen Umschlagstellen (bi-/tri-/intermodal) als wesentliche Faktoren. Im Detail nennt er nachstehende Kriterien:

Tabelle 11: Standortkriterien für Logistikflächen auf überörtlicher Ebene; Quelle Vallée 2012, S. 9; eigene Darstellung

Standortkriterien für Logistikflächen auf überörtlicher Ebene	
Raumordnerische Kriterien	Zuordnung zu Zentralen Orten (Entfernung zu Mittel-/Oberzentren) zur Sicherung eines ausreichenden Aufkommens, einer nachhaltigen Nachfrage bzw. eines ausreichenden Arbeitskräftepotenzials
	Gewerbliche Vorprägung, möglichst Erweiterung eines bestehenden Logistik-/Gewerbegebietes)
	Nach Möglichkeit Branchenreaktivierung bzw. Nutzung von Konversionsflächen (insb. Bei gewerblicher Vorprägung)
	Ausreichende Abstände zu sensiblen Landschaftsräumen zur Minimierung von Landschaftseingriffen und Zersiedlung
	Intermodalität (Anbindung Straße/Gleis/Binnenwasserstraße/Flughafen)
	Nutzung interkommunaler Planungsansätze (regionale Kooperation)
Flächenkriterien im Einzelnen (Quellen: u. a. Region Mittleres Mecklenburg/Rostock, Region Hannover, Verband Region Stuttgart 2000)	Flächengröße (> 10 ha), Ebenheit (< 2 %), Zuschnitt möglichst rechteckig, Verfügbarkeit sollte gegeben sein (Vorklärung von Eigentumsfragen und Verkaufsbereitschaft)
	Erweiterungsoptionen sollten vorhanden sein (in 10 ha Tranchen)
	Erschließung innen und außen muss gesichert sein (Anbindung an leistungsfähige überörtliche Straßen) – vgl. auch Kriterien bei Umschlagstellen (s. u.)
	Bahnanbindung sollte vorhanden oder möglich sein, möglichst an Hauptstrecke
	Freiflächen – ökologischer Bezug, möglichst Abstand > 500 m zu LSG, NSG, FFH
	Konflikte mit der Bebauung durch entsprechende Abstände minimieren: z. B. fordert der Abstandserlass NRW einen Mindestabstand von 300 m zwischen schutzwürdiger Bebauung (z. B. Wohnen) und Speditionen, Auslieferungslagern für Tiefkühlkost oder Betriebshöfen (Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 06.06.2007)
Anbindung an das örtliche, regionale und überregionale Straßennetz muss gewährleistet sein	

Hinsichtlich der Verlagerung des Güterverkehrs auf emissionsarme Verkehrsträger sieht Vallée (2012, S. 9–10) großen Aufholbedarf, obwohl ein Trend hin zu Bi- und Trimodalität zu erkennen sei. Der verladenden Wirtschaft zufolge fehle es an Kapazität und attraktiven zeitlichen sowie wirtschaftlichen Bedingungen. Aus diesem Grund sei es deshalb auch notwendig sich nicht nur auf die genannten Standortfaktoren zu fixieren, sondern auch die „verkehrlich-betrieblichen Rahmenbedingungen“ zu verbessern. Zu diesen zählen:

Tabelle 12: Verkehrlich-betriebliche Rahmenbedingungen; Quelle: Vallée 2012, S. 10; eigene Darstellung

Bzgl. des Terminals	Bzgl. der Anfahrtsrouten	Bzgl. der Anbindung an die Wasserstraße
Öffnungszeiten (idealerweise 04-24 Uhr)	Gut erreichbare Lage	Geringe Entfernung und direkte Anbindung zum nächsten Hafen
Abfahrten pro Tag (Anzahl und Zeiten)	Verträgliche Umgebungsnutzungen	Brückenhöhe
Umschlagzeit	Anbaufreiheit	Abladetiefe
Wartezeit	Ausbauzustand (Fahrbahnbreite > 6,50 m)	Ausbauzustand mit möglichst wenig Schleusen bzw. Schleusen im 24-Stunden-Betrieb
Anmeldezeit vor Verladung	Wenige Ampeln	Niedrig- und Hochwasserrisiko

Größe und Lage der Warteflächen	Kaum/kein Radverkehr
	Tragfähigkeit der Straßen, keine Tonnagebeschränkungen
	Ausreichende Radien für Sattelzüge und Mega-Liner
	Hohe und breite bzw. tragfähige Brücken
	Keine Nutzungseinschränkung wegen Luftqualität oder Lärmschutz

Betreffend Standortkriterien auf **örtlicher Ebene** nennt Vallée (2012, S. 12) im Grunde dieselben wie auf der überörtlichen. Allerdings werden sie durch Aspekte des Betriebes eines Logistikzentrums (z.B.: Betriebszeiten, Lärm- und Luftemissionen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes) ergänzt. Er erwähnt weiters, dass „desintegrierte Standorte z. B. in unmittelbarer Nähe zu Autobahnen und ohne Anbindung an die vorhandenen Orte“ zu vermeiden sind, da bei Zulassung von Einzelhandelseinrichtungen o.Ä. die lokalen Ortskerne massiv geschädigt werden können und auch eine ÖPNV-Anbindung oftmals nicht möglich ist. Besonders für größere Standorte mit erheblichem Verkehrsaufkommen aufgrund der Beschäftigten sei diese jedoch unabdingbar. Vorgeschlagen wird außerdem eine Anknüpfung an City-Logistik-Konzepte zu erwägen, da – wie bereits in Kapitel drei mehrfach erwähnt – in Zukunft mit massiven umweltrechtlichen Einschränkungen des städtischen Güterverkehrs zu rechnen ist. Um beim Thema Umwelt zu bleiben, fordert Vallée (2012, S. 14) bei der Standortauswahl für Logistikzentren eine Auseinandersetzung mit der Absicherung gegenüber Hochwasserereignissen.

#### 4.3 Standortkriterien nach Rapp Trans

Die Rapp Trans AG (2018, S. 14) konnte in ihrer Potentialanalyse für Logistikstandorte von überkantonaler Bedeutung in der Schweiz verschiedene Standortfaktoren für Logistikzentren einerseits aus der Sicht der Planung und andererseits aus der Sicht des Marktes identifizieren. Die Anforderungen aus der Planungsperspektive samt Indikatoren und Gewichtung sind in Tabelle 13 ersichtlich.

Tabelle 13: Beurteilungskriterien Sicht Planung; Quelle: Rapp Trans AG 2018, S. 14; eigene Darstellung

Kriterien aus der Sicht der Planung	Indikator [Einheit/Typ]	Gewichtung (ohne CST)
Nähe zu Autobahnanschlüssen	Distanz [km]	5%
Gute Anbindung an Kantonsstraßen	Distanz [km]	5%
Verfügbarkeit Bahnanschluss oder Nähe zu WLV-Bedienpunkt und/oder KV-Terminal	Verfügbarkeit [ja/nein] Distanz [Km]	10%
Geringe Flächenkonkurrenz durch andere Nutzungen	Anteil [%]	15%
Nähe zu Produktion und Konsum oder Quell- und Zielgebieten	Gewichtete Distanz [km]	20%
Nähe zu Hafen (Binnenschifffahrt)	Distanz [km]	5%
Nähe zu internationalem Flughafen	Distanz [km]	5%
Genügende Kapazitätsreserven der Straßeninfrastruktur	Auslastung [%]	10%
Genügende Kapazitätsreserven der Schieneninfrastruktur	Anzahl Trassen für den Güterverkehr	10%
Güte der ÖV-Erschließung	Text [A/B/C/D/keine]	5%



Störungen durch Lärmimmissionen	Distanz [25m, 50m, 100m, 150m, 200m und 250m]	10%
Nähe ZU CST-Hub <sup>6</sup>	Distanz [km]	0%

Aus der angewandten Gewichtung lässt sich die Wichtigkeit der einzelnen Standortkriterien ablesen. Die „Nähe zu Produktion und Konsum oder Quell- und Zielgebieten“ sowie eine „geringe Flächenkonkurrenz“ bilden demnach die essenziellsten Faktoren. Auffällig ist, dass dem Bahnanschluss ein höheres Gewicht eingeräumt wird als der Nähe zur Autobahn.

Aus der Sicht des Marktes nach der Rapp Trans AG (2018, S. 15) finden sich zwar einige Kriterien der Planungsperspektive wieder, sie werden jedoch um weitere wie beispielsweise die Kosten ergänzt. Ferner zeigt sich ein deutlicher Unterschied in der Gewichtung. Details dazu gibt Tabelle 14 preis.

Tabelle 14: Beurteilungskriterien Sicht Markt; Quelle: Rapp Trans AG 2018, S. 15; eigene Darstellung

Kriterien aus der Sicht des Marktes	Indikator [Einheit/Typ]	Gewichtung (ohne CST)
Gute Anbindung an das Straßennetz	Distanz [km]	20%
Gute Anbindung an das übrige Verkehrsnetz	Verfügbarkeit [ja/nein] Distanz [Km]	15%
Tiefe Kosten	Bodenpreis [CHF/m <sup>2</sup> ] Steuerfluss [%] Lohn [CHF/Monat]	10%
Nähe zu Produktion und Konsum	Gewichtete Distanz [km]	15%
Geeignetes Areal	Fläche [m <sup>2</sup> ] Anzahl Parzellen Formfaktor	10%
Möglichkeit zur Clusterbildung	Anzahl VZÄ in Logistik	5%
Geringe Konfliktpotentiale	Anteil [%] Distanz [25m, 50m, 100m, 150m, 200m, 250m]	5%
Kapazitätsreserven Autobahn	Auslastung [%]	10%
Kapazitätsreserven Schiene	Anzahl Trassen für den Güterverkehr	5%
Gute Rahmenbedingungen	ja/nein	5%
Nähe zu CST-Hub <sup>6</sup>	Distanz [km]	0%

Die „Anbindung an das Straßennetz“ wird nun als wichtigster Faktor angenommen. Insgesamt zeigt sich, dass aus betrieblicher Sicht die Anbindung an das Verkehrsnetz von entscheidender Bedeutung ist. Weiters bleibt die „Nähe zu Produktion und Konsum“ zentral.

<sup>6</sup> CST (Cargo sous terrain) bezeichnet ein in der Schweiz entwickeltes Gesamtlogistiksystem. Kleinteilige Güter sollen ab 2031 mittels eines Tunnelsystems vollautomatisiert von Produktions- und Logistikstandorten in städtische Zentren geliefert werden. Die weitere Feinverteilung erfolgt oberflächlich mit umweltschonenden Fahrzeugen (Cargo sous terrain AG 2020).

Die Rapp Trans AG (2020, S. 24–30) hat sich im Auftrag des BMK auch für Österreich intensiv mit Standortkriterien für Logistikzentren auseinandergesetzt. Dabei konnte folgendes Sample zusammengestellt werden (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Standortanforderungen: Kategorien und Unterkategorien; Quelle: Rapp Trans AG 2020, S. 27; eigene Darstellung

Kategorie von Standortanforderungen	Gewichtung der Hauptkriterien aus Sicht Planung/Markt (Richtgröße)	Unterkategorie	Anwendbarkeit		Akteursgruppe		Mögliches Ausschlusskriterium
			Makroebene	Mikroebene	Planung		
Verkehrs-anbindung/ Erreichbarkeit	40% / 30%	Straßenreichbarkeit	x	x	x	x	(x)
		Schienenreichbarkeit	x	x	x	x	(x)
		Schiffserreichbarkeit	x	x	x	x	(x)
		Lufterreichbarkeit	x		x	x	
		Rohrleitungen					
Lage	25% / 15%	Lage im Markt	x		x	x	
		Flächenkonkurrenz	x	x	x	x	
		Arbeitsmarkt	x		x	x	
		Erreichbarkeit mit öffentlichem Verkehr (Mitarbeiter)	x	x	x	x	
Areal/Grundstück	20% / 15%	Grundstücksform		x		x	x
		Flächenwidmung		x	x	x	x
		Fläche		x		x	x
		Bebaubarkeit		x		x	x
		Erschließung		x	x		
Rahmenbedingungen	15% / 20%	Rechtliche Rahmenbedingungen	x	x	x	x	x
		Vereinbarkeit mit raumplanerischen Vorgaben	x	x	x	x	x
		Lärmempfindlichkeit Nachbarschaft und entlang der Zufahrten		x	x	x	
		Empfindlichkeit gegenüber weiteren Immissionen (Licht, etc.)		x	x	x	
		Schutzgebiete		x	x	x	
		Politische Rahmenbedingungen	x	x		x	(x)
		Erteilung Bewilligungen	x	x		x	
		Image		x		x	
Kosten	0% / 20%	Grundstück		x		x	x
		Steuern und Abgaben	x	x		x	(x)
		Personal	x	x		x	x
		Transportkosten	x	x		x	x
		Fördermöglichkeiten Bundesland/Kommune	x			x	x
		Geringe Bau- und Betriebsrisiken		x		x	(x)

Die Gewichtung zeigt abermals die Vormachtstellung der Verkehrsanbindung, sowohl aus der Planungs- als auch aus der Betriebsperspektive steht sie an erster Stelle. Für die Planung sind zudem Lage und Grundstück besonders beachtenswert, die Kosten jedoch unerheblich. Der Markt allerdings reiht sie gemeinsam mit den Rahmenbedingungen als zweitwichtigstes Kriterium.

#### 4.4 Standortkriterien nach Veres-Homm und Weber

Für die in Kapitel 2.1.6 vorgestellten fünf Funktionstypen von Logistikzentren sind jeweils spezifische Standortkriterien ausschlaggebend. Veres-Homm und Weber (2019, S. 48–52) führen dazu aus:

Tabelle 16: Standortkriterien nach Funktionen; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 48–52; eigene Darstellung

Funktion	Wichtigste Standortfaktoren
Ballungsraum-Versorgung	Nähe zum Ballungsraum
	Hohe Einwohnerdichte
	Nähe Autobahnanbindung
	Hohe Flächenverfügbarkeit
	Niedrige Grundstückspreise
Zentral-Versorgung	Zentrale Lage
	Nähe Autobahnanbindung
	Hohe Flächenverfügbarkeit
	Niedrige Grundstückspreise
Gateway-Funktion	Nähe zum Seehafen
	Nähe zum Flughafen
	Multimodale Umschlagsmöglichkeiten
	Hohe Flächenverfügbarkeit
	Niedrige Grundstückspreise
Produktions-versorgung	Hohe Industriedichte
	Breites Angebot an Logistikdienstleistungen
	Hohe Arbeitskräfteverfügbarkeit
	Flächenverfügbarkeit nahe der Industrieansiedlungen
Netzwerk-Funktion	Gute Infrastrukturanbindung
	Lage an Autobahnknotenpunkten
	Zentrale Lage innerhalb des Distributionsgebietes
	Nähe zum Ballungsraum

Es zeigt sich, dass die Lagekriterien je nach Funktion variieren. Logistikzentren der Ballungsraum-Versorgung werden sich logischerweise in der Nähe der entsprechenden Agglomeration ansiedeln, während die Gateway-Funktion nach multimodalen Standorten verlangt. Als zentrale Faktoren können für beinahe alle Typen geringe Kosten und eine gute Verkehrs- bzw. Infrastrukturanbindung festgehalten werden.

#### 4.5 Standortkriterien nach Werner

Wie auch schon Vallée (2012, S. 10) bemerkt Werner (2008, S. 21), dass die Verkehrsanbindung des Standortes als ausschlaggebendes Kriterium anzusehen ist, besonders die Nähe zu Autobahnen sei von besonderer Bedeutung. In seinem „*Ansiedlungsleitfaden Logistik*“ für das deutsche Bundesland Hessen hält er nachstehende Standortfaktoren für wesentlich.

Tabelle 17: Anforderungskriterien Ansiedlungsleitfaden Logistik Hessen; Quelle: Werner 2008, S. 21–22; eigene Darstellung

Anforderungskriterien
Anbindung an möglichst mehrere Verkehrsträger, insbesondere Straßennetz,
Nähe zum Ballungsraum oder Verkehrsknotenpunkt,
Offenheit der Kommunen für Logistikentwicklungen,
Kosten für Immobilien, Energie, Abwasser,
Störungsfreie Zu- und Abfahrt zur Autobahn und zum Grundstück (keine Ampeln, keine Ortsdurchfahrten),
Ausweisung als Gewerbe- oder Industriegebiet mit 24-Stunden-Betrieb,
Logistikspezifischer Zuschnitt der Gewerbeflächen,
45 bis 60 % überbaute Grundstücksfläche,
Rangier-/ Verladefläche mit einer Mindestlänge von 35 m,
Ausreichende Anzahl von LKW-Stellplätzen,
Langfristige Expansionsmöglichkeiten,
Umfahrbarkeit der Immobilie,
Keine Konfliktpotenziale mit umliegenden gewerblichen Nutzungen sowie Wohnen,
Gutes Arbeitskräftepotenzial, d.h. ausgebildete Fachkräfte über alle Qualifikationsstufen mit spezifischem Logistik-Wissen,
Planungssicherheit und Schnelligkeit der zuständigen Behörden vor Ort.

#### 4.6 Standortkriterien nach VERRACON

Im Projekt „Logistikflächen Österreich-Expertensystem“ entwickelte die VERRACON GmbH (2019, S. 16) Anforderungen, die potentielle Logistikstandorte erfüllen müssen. Diese Anforderungen, sichtbar in Tabelle 18, bilden Gruppen, die zusätzlich mithilfe zahlreicher weiterer Indikatoren beschrieben werden. (Die Auflistung der einzelnen Indikatoren ist in Tabelle 28 im Anhang zu finden.)

Tabelle 18: Anforderungen an Logistikflächen; Quelle: VERRACON GmbH 2019, S. 16; eigene Darstellung

Anforderung
Anbindung an das hochrangige Straßennetz
Schiienenanbindung
Nähe zu Ziel und/oder Quellgebieten der Güterverkehre
Geschäftliches Umfeld
Umgebung - Konflikte
Größe der Fläche / Widmung
ÖV-Anschluss (Anreise für Arbeitnehmer)
Allgemeine Dynamik einer Region
Topographie

#### 4.7 Standortkriterien nach dem Austrian Logistics Indicator (ALI)

Der Austrian Logistics Indicator (ALI) ist ein Kennzahlensystem, gemeinsam entwickelt von BMVIT und Logistikum Steyr, das die Stärken und Schwächen der österreichischen NUTS-3 Regionen hinsichtlich deren Logistikperformance abbildet (Winter und Gerschberger 2018, S. 5). Das System beinhaltet die drei Hauptkategorien „Regionale Rahmenbedingungen“, „Logistische Rahmenbedingungen“ und „Logistische Leistungs-Katalysatoren“, die jeweils durch fünf Unterkategorien ergänzt werden (siehe Tabelle 19). Diese wiederum werden durch verschiedene Kennzahlen dargestellt (Winter und

Gerschberger 2018, S. 8). Eine Übersicht der Ersterhebung aus dem Jahr 2017 ist in Kapitel 5.1.2 nachzulesen.

Eine detaillierte Übersicht der einzelnen Kennzahlen zu den Subkriterien bietet Tabelle 29 im Anhang.

Tabelle 19: Kennzahlenschema Austrian Logistics Indicator (ALI); Quelle: BMVIT 2019, S. 7; eigene Darstellung

Hauptkategorie	Subkategorie
Regionale Rahmenbedingungen	Attribute des regionalen Marktes
	Demografie
	Lage/Zentralität
	Regionale Risiken
	Personenströme
Logistische Rahmenbedingungen	Verkehrsinfrastruktur
	Dienstleister
	Ressourcen
	Logistikimmobilien
	Kosten für die logistische Leistung
Logistische Leistungs-Katalysatoren	Information und Bildung
	Forschung
	Technologie
	Innovation
	Politik

#### 4.8 Standortkriterien nach Büro Dr. Paula et al.

In ihrer Studie „Screening Logistikflächen“ im Rahmen des Projektes „Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien“ entwickelte das Büro Dr. Paula gemeinsam mit dem Amt der NÖ Landesregierung und der Stadt Wien Kriterien, um potentielle Logistikstandorte zu bewerten. Das Standortprofil für niederösterreichische Betriebszonen enthält dazu in Tabelle 20 einzusehende Beurteilungsparameter.

Tabelle 20: Beurteilungsparameter Standortprofil NÖ Logistik 2030+; Quelle: Büro Dr. Paula et al. 2019; eigene Darstellung

Beurteilungsparameter	
Einschränkungen am Standort	Größe der Reserven
	Flächenkonfiguration, Zuschnitt
	Altlasten
	Leitungsinfrastruktur
	Schutzgebiete
	Sonstiges
Einschränkungen im Umfeld	Sensible Nachbarn
	Wohnnutzung
	Abstandsflächen
	Kleingärten
	Hochwertige Lage
	Sonstiges
Vorteile durch das Umfeld	Nähe zu (F&E) Einrichtungen
	Bestehende Einrichtungen im Umfeld
	Nähe zu komplementären Betrieben und unternehmensnahen Dienstleistungen
	Sonstiges
	Nähe zu hochrangigen Straßen

Erreichbarkeit im IV und Qualität	Entfernung Autobahnknoten
	Probleme beim Anfahrtsweg (Wohngebiet, Nachtfahrverbote, ...)
	Gleisanschluss, Betriebsgleise
	Lage an Bahnstrecken
	Flughafennähe
	Sonstiges
Erreichbarkeit im ÖV und Qualität	Bahn
	Straßenbahn
	Bus
	Sonstiges

#### 4.9 Standortkriterien nach OTTO Immobilien

Moderne Logistikimmobilien müssen nach der OTTO Immobilien GmbH (2020, S. 28) eine Reihe von Anforderungen erfüllen. In ihrem „Industrie- und Logistik-Marktbericht“ listet sie dazu in Tabelle 21 ersichtliche Kriterien auf.

Im Gegensatz zu den zuvor gezeigten AutorInnen geht die OTTO Immobilien GmbH viel stärker auf die individuelle Immobilie ein. Neben Faktoren wie Lage und Grundstück, befasst sich deshalb eine Gruppe von Kriterien direkt mit Gebäudemerkmalen, eine weitere mit der technischen Ausstattung derselben.

Tabelle 21: Übersicht Logistik-Anforderungen; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 29; eigene Darstellung

Logistik-Anforderungen	
Standort	Lage an Verkehrsknotenpunkten
	Zufahrten zum überregionalen Straßennetz ohne Ortsdurchfahrten oder Ampeln
	24 Stunden Betrieb
	Arbeitskräftepotenzial im Einzugsbereich
Grundstück	Rechteckige/quadratische Konfiguration
	Möglichst eben (keine Hanglage)
	Gewerbliche Widmung bzw. Industriewidmung
	Voll aufgeschlossen
	Sattelschlepperzufahrt auf das Grundstück
	> 10.000 m <sup>2</sup> Grund
	Gleisanschluss
Gebäude	Rechteckiger Gebäudegrundriss
	Flexible Nutzung
	Verhältnis 2:1 oder 3:1 Grund zu Hallenfläche
	> 5.000 m <sup>2</sup> Hallennutzfläche
	Bodentragfähigkeit > 5t/m <sup>2</sup>
	Binderunterkanten 8-10 m
	Vielzahl an Überladerampen (1 Tor pro 500 m <sup>2</sup> - 1.000 m <sup>2</sup> Nutzfläche)
	Ebenerdiges Ladetore
	Seitenentladung unter Dach
	Cross-Docking Möglichkeit
	Büroanteil von 5-10% der Nutzfläche
	Drittverwendbarkeit
Natürliche Belichtung für permanente Arbeitsplätze	
Freiflächen	Schwerlasttauglicher Grund
	Rangierfläche > 35 m
	Sattelschleppertaugliche Zu-/Abfahrten
	LKW-Stellplätze am Areal
	Sicherheitsmaßnahmen (Abgrenzung, Einzäunung, Schrankenanlage)
Technische Ausstattung	Licht- sowie Starkstromanschlüsse
	Telekommunikationsinfrastruktur (Breitband bzw. Glasfaser)

Heizlüfter oder Dunkelstrahler
Möglichkeit der Nachrüstung mit Klimaanlage
Staplerladestationen
Sprinkleranlagen/Brandabschnitte
Energieeffizienz (Solar, Green-Energie)

#### 4.10 Umfragen zu Standortkriterien

Um die betriebliche Sicht bezüglich Standortfaktoren für Logistikzentren präziser wiederzugeben, erfolgt nun eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Umfragen. Mangels österreichischer Daten stammen diese einerseits aus Deutschland und andererseits aus der Schweiz. In der Auflistung wird chronologisch vorgegangen, beginnend mit den jüngsten Meinungsabfragen und endend mit den ältesten.

SCI Verkehr, eine auf die Bahn- und Logistikbranche spezialisierte deutsche Unternehmensberatung, führt regelmäßig Umfragen zu Themen der Logistik durch, so auch zu Standortfaktoren. Aus den Ergebnissen wird der sogenannte „Logistikbarometer“ erstellt.

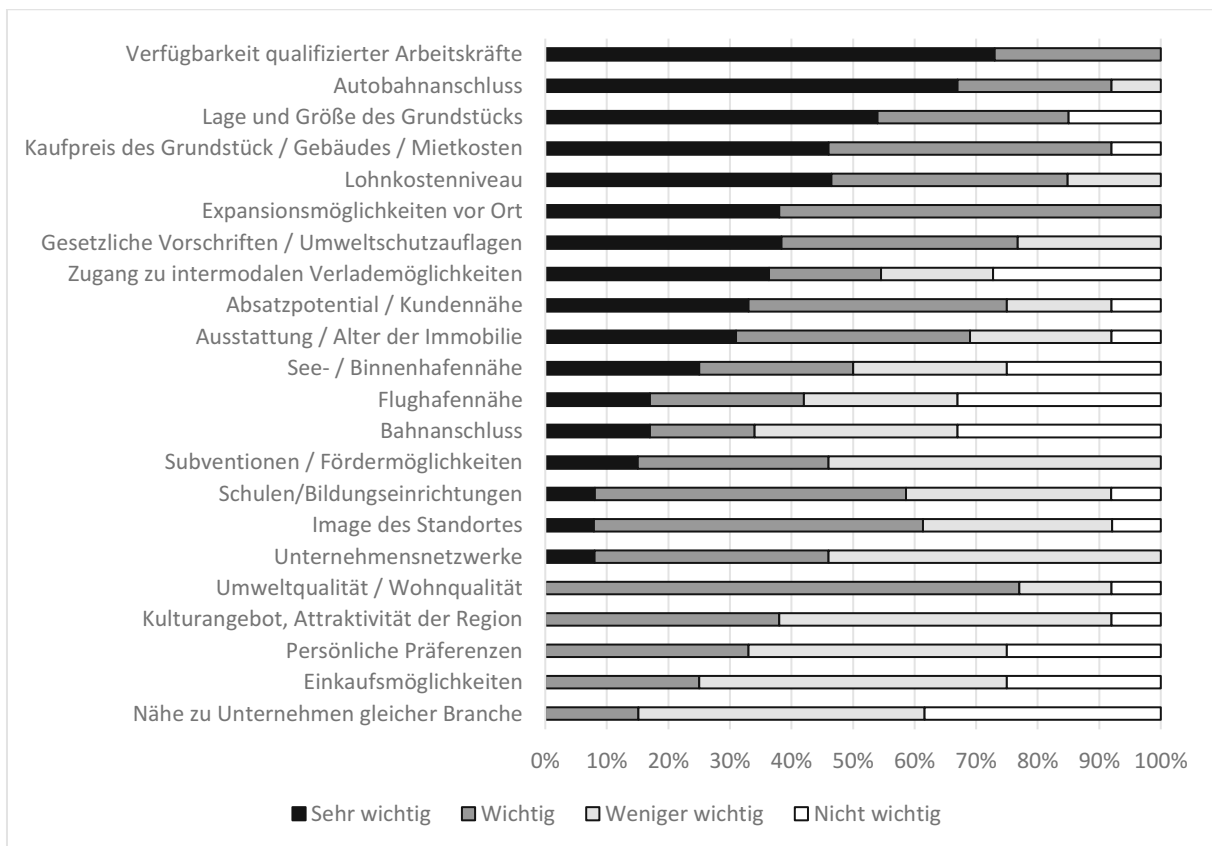


Abbildung 14: Meinung zu den Faktoren von guten Logistikstandorten in Deutschland 2019; Quelle: SCI Verkehr 2019; eigene Darstellung

Die jüngste Veröffentlichung betreffend Standortkriterien stammt aus dem Jahr 2019. Sie wird jener Umfrage aus dem Jahr 2017 gegenübergestellt und verglichen, inwieweit sich die Meinungen in diesem Zeitraum verändert haben. Die detaillierten Werte können den Abbildungen 14 und 15 entnommen werden.

Die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften hat im Zweijahresvergleich den Autobahnanschluss als wichtigstes Kriterium abgelöst, wobei dieser weiterhin zentral bleibt. Auch die Lage und die Kosten spielen in beiden Jahren wesentliche Rollen. Hinsichtlich der Multimodalität verlor der Bahnanschluss etwas, wohingegen die See-, Binnen und Flughäfen zulegen konnten. Der Nähe zu branchengleichen Unternehmen oder persönlichen Präferenzen wird bei der Standortwahl keine Priorität eingeräumt.

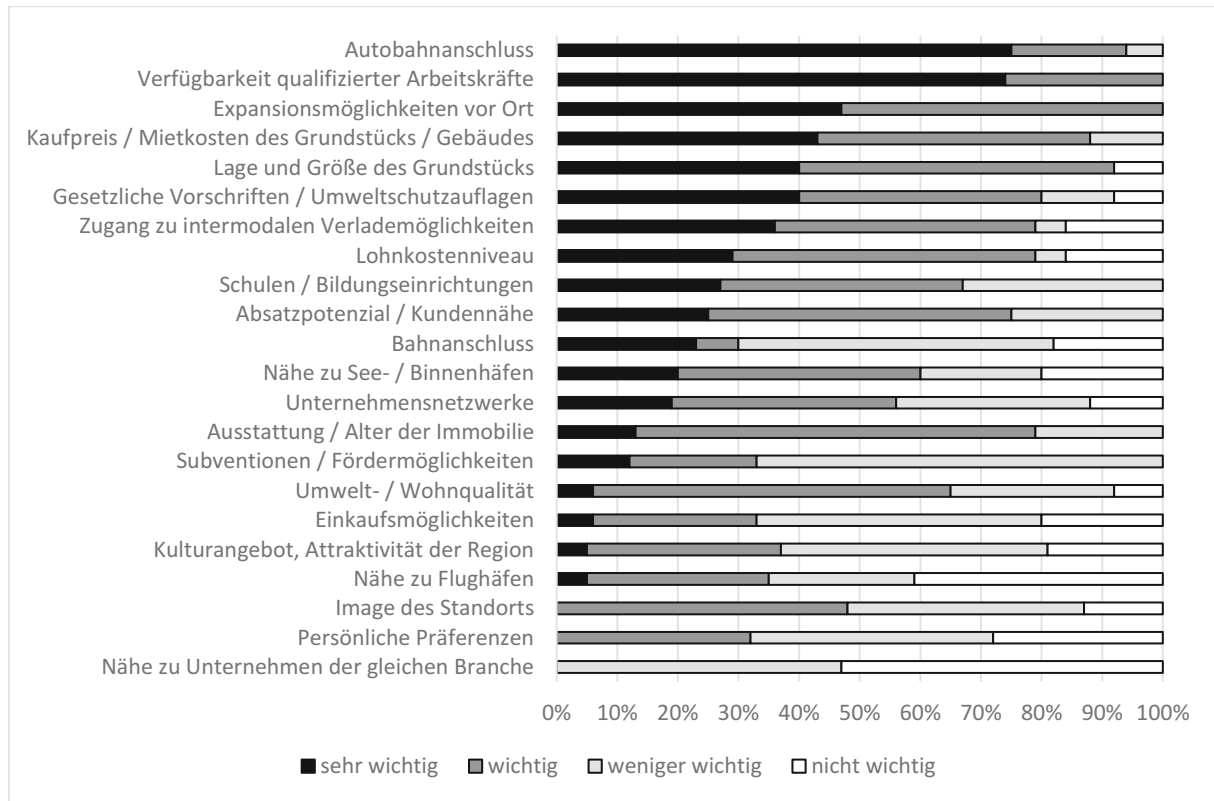


Abbildung 15: Meinung zu den Faktoren von guten Logistikstandorten in Deutschland 2017; Quelle: Logistikcluster NRW 2017, S. 15 nach SCI Verkehr 2017; eigene Darstellung

Interface Institut für Politikstudien et al. (2006) führten 2006 im Zuge des nationalen Forschungsprogramms NFP 54 in der Schweiz die „Umfrage Gütertransporte in Agglomerationen“ durch. Adressaten der Umfrage waren Verlager, Logistikdienstleister, Spediteure und auch ExpertInnen des Verwaltungsbereiches. Bezüglich der Standortkriterien wurden die TeilnehmerInnen gebeten ihre subjektive Sicht auf die Wichtigkeit der aufgelisteten Standortfaktoren wiederzugeben.



Das Ergebnis der Erhebung zeigt Grafik 16. Je niedriger der Wert ist, desto unwichtiger wird das Kriterium angesehen.

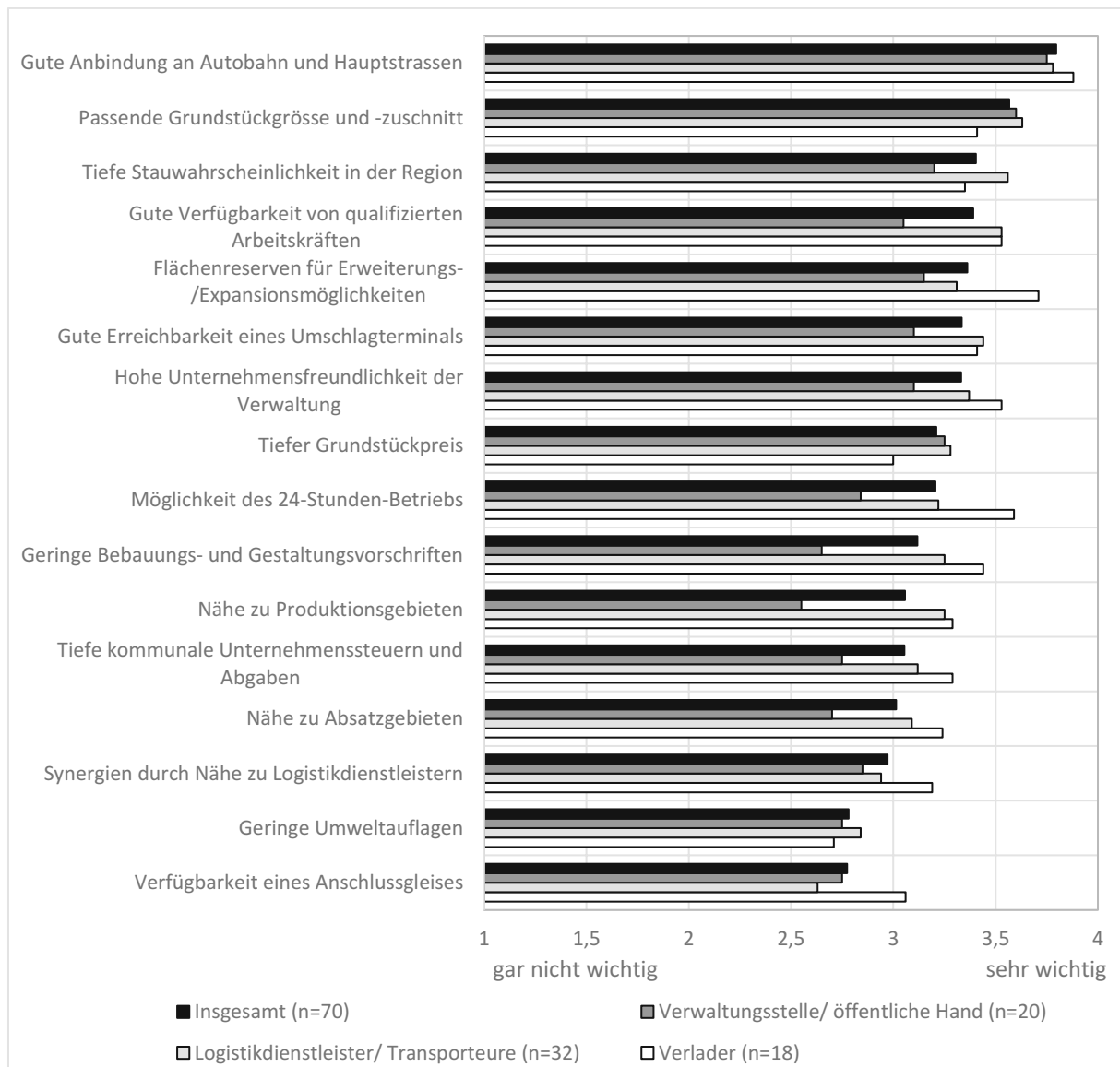


Abbildung 16: Umfrage Gütertransporte in Agglomerationen; Quelle: Interface Institut für Politikstudien et al. 2006; eigene Darstellung

Mit einem Gesamtergebnis von etwa 3,8 wurde die „Gute Anbindung an Autobahn und Hauptstraßen“ als wichtigster Faktor bewertet. Danach folgen Grundstücksgröße und Zuschnitt. Den dritten Platz belegt mit der geringen Stauwahrscheinlichkeit wieder ein Kriterium, das dem Verkehrsbereich zugeordnet werden kann. Auf der gegenüberliegenden Seite des Spektrums wird das Vorhandensein eines Anschlussgleises als am unwichtigsten bewertet. Auch Umweltauflagen scheinen die Befragten nur wenig Bedeutung zu schenken.

Werner (2008, S. 20) verweist im Ansiedlungsleitfaden Logistik für das deutsche Bundesland Hessen auf eine Umfrage der Hessen Agentur, die im Jahr 2006 unter nord- und mittelhessischen Unternehmen stattgefunden hat. Auch diese zeichnet die Verkehrsanbindung, im Speziellen die Straße, als wichtigsten Faktor aus. Ein Anschluss an die Schiene wird jedoch als relativ unwichtig angesehen.

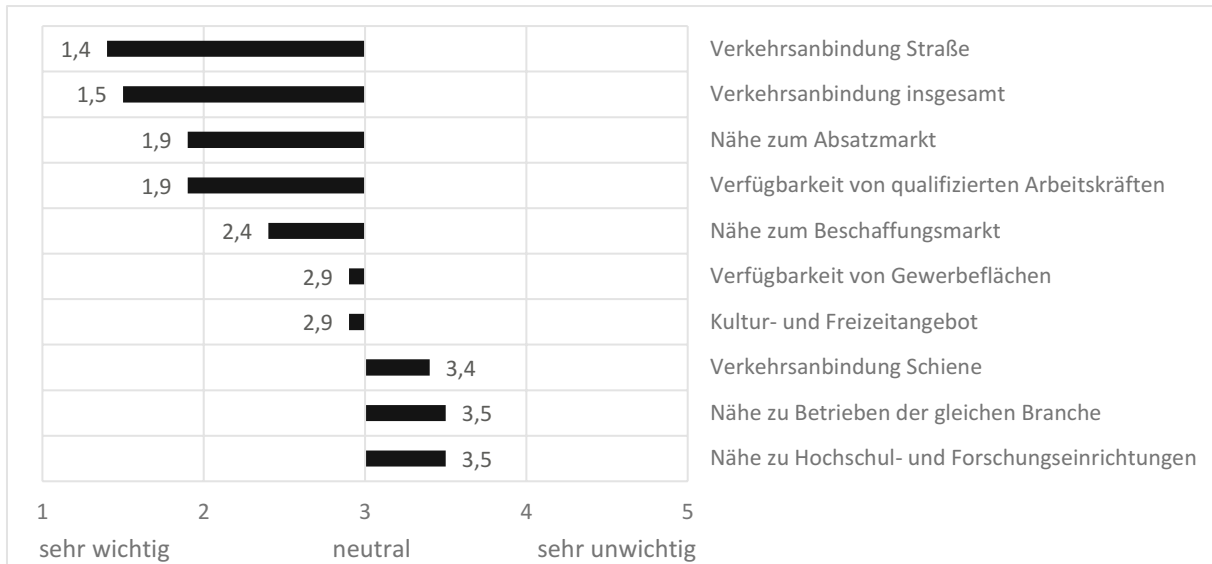


Abbildung 17: Bedeutung von Standortfaktoren aus der Sicht von hessischen Unternehmen; Quelle: Werner 2008, S. 20; eigene Darstellung

#### 4.11 Vergleich der Standortkriterien

Standortkriterien für Logistikzentren lassen sich, wie die Rapp Trans AG (2020, S. 27) bereits ähnlich demonstrierte, im Groben in fünf Kategorien einteilen. Bei diesen handelt es sich um:

1. Verkehrsanbindung
2. Lage
3. Grundstück und Immobilie
4. Rahmenbedingungen
5. Kosten

Für die vorliegende Arbeit sind die ersten drei von besonderer Relevanz. Die verkehrliche Erschließung geht aus der Auflistung eindeutig als wichtigster Standortfaktor hervor. Auch die Lage, also die Nähe zu Produktion und Absatzmärkten, muss unbedingt Eingang in Standortüberlegungen finden. Um als potentieller Logistikstandort zu dienen, muss außerdem ein Grundstück im passenden Zuschnitt vorliegen. Die Kosten dagegen spielen keine Rolle, da diese rein aus der betrieblichen Perspektive von Interesse sind. Bei den Rahmenbedingungen kommt es stark auf die Definition an. Betrachtet man lediglich das rechtliche und politische Umfeld, so können sie ebenfalls vernachlässigt werden, weil diese im gesamten Bundesland Niederösterreich gleich gelten.

## 5. Analyse der Logistikstandorte in NÖ

Aufbauend auf den vorangegangenen Kapiteln, insbesondere den eben ermittelten Standortkriterien, erfolgt nun die Erhebung potentieller Logistikstandorte in Niederösterreich. Dazu wird im ersten Schritt auf bereits durchgeführte Analysen und Planungen zurückgegriffen. Diese werden sowohl textlich als auch kartografisch aufbereitet. Darauffolgend werden die Standortkriterien konkretisiert und quantifiziert, um damit eine Multikriterien GIS-Analyse durchführen zu können.

### 5.1 Bisherige Analysen und Planungen

Aus unterschiedlichen Beweggründen hat in der Vergangenheit bereits eine Beschäftigung mit Logistikstandorten in Niederösterreich stattgefunden, etwa in der schon angeführten Studie „*Screening Logistikflächen*“. Diese, gemeinsam mit dem Austrian Logistics Indicator (ALI), sowie die Einschätzungen der OTTO Immobilien GmbH und der CBRE GmbH sind Gegenstand des folgenden Abschnittes. Aus der InvestorInnensicht werden die Ergebnisse von Catella und der IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG präsentiert. Darüber hinaus wird auf die ecoplus-Standorte wie auch auf eine mögliche Verlängerung der Breitspur-Eisenbahn in den Raum Wien eingegangen.

#### 5.1.1 Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien Studie „*Screening Logistikflächen*“

Wie bereits in Kapitel 3.1.5 dargelegt, erfolgte im Rahmen des Projektes Logistik 2030+ die Erarbeitung der Studie „*Screening Logistikflächen*“. Mithilfe der Beurteilungsparameter aus Kapitel 4.8 wurden Betriebsstandorte bezüglich einer möglichen logistischen Nutzung analysiert (GruppePlanung o. J.).

Abbildung 18 zeigt einen Zwischenstand der Auswertung vom Dezember 2019. Die untersuchten gewerblich genutzten Bereiche wurden in drei Kategorien unterteilt. In Kategorie 1 (rot) liegen optimale Eigenschaften vor, Kategorie 2 (orange) birgt teilweise Einschränkungen und Kategorie 3 (violett) stellt Potentialflächen gemäß den örtlichen Entwicklungskonzepten (ÖEK) der Gemeinden dar. Die Größe der Kreise entspricht der Flächengröße der einzelnen Gewerbegebiete.

Besonders im Süden Wiens und dessen Umland stellen Büro Dr. Paula et al. (2019) eine Vielzahl optimaler Standorte fest, innerhalb der Stadt etwa die Industriegebiete Liesing und Inzersdorf. Auch die größten Potentialflächen, noch dazu mit überwiegend optimalen Eigenschaften, befinden sich in diesem räumlichen Umfeld. Es handelt sich dabei um das Industriezentrum NÖ-Süd im Raum Wiener Neudorf. Einige Kilometer südlich bietet zudem das Industriegebiet Tribuswinkel Chancen für eine logistische Nutzung. Der Flughafen Wien-Schwechat samt seiner Umgebung bietet im Osten beträchtliche Möglichkeiten, wenn auch teilweise unter Einschränkungen. Für den Norden sind besonders zwei Achsen hervorzuheben. Einerseits entlang der B7 Brünner Straße und in weiterer Folge der A5 Nordautobahn (Bereich Gerasdorf, Großbeersdorf, Wolkersdorf) und andererseits entlang der B3/A22 (Raum Langenzersdorf, Bisamberg, Korneuburg, Stockerau). Im Gegensatz zu den bislang genannten Richtungen ist der Westen sehr arm an Potentialflächen. Hier konnte als einziger der Standort Auhof ausgemacht werden, der sich allerdings durch gänzlich optimale Eigenschaften auszeichnet.

Alle weiteren erforschten Gebiete liegen etwas weiter von der Kernstadt entfernt und verfügen über keine optimalen Standorteigenschaften. Im Süden entlang der A2 Südbahn betrifft dies etwa den

Raum Bad Vöslau-Kottingbrunn, im Osten den Wirtschaftspark Bruck an der Leitha. Weiters sind Standorte in Marchegg, Strasshof und Gänserndorf ausgewiesen. Der Großraum Tulln einschließlich des Bahnhofs Tullnerfeld, am westlichen Ende des Untersuchungsraumes gelegen, wird vor allem in den ÖEK als Potentialfläche gesehen.

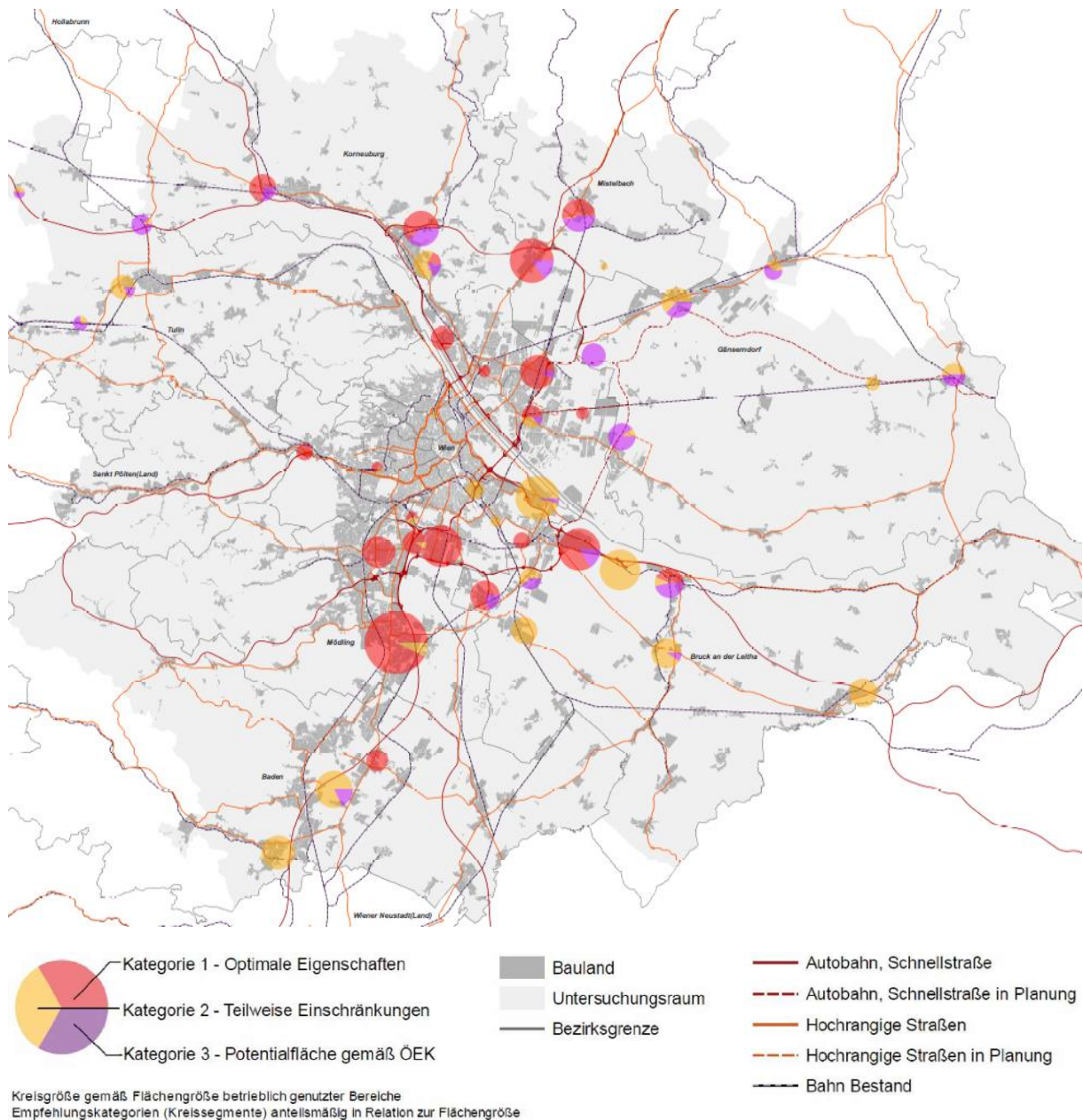


Abbildung 18: Empfehlungen Studie Screening Logistikflächen; Quelle: Büro Dr. Paula et al. 2019

### 5.1.2 Austrian Logistics Indicator (ALI)

Der in Kapitel 4.7 bereits vorgestellte Austrian Logistics Indicator (ALI) dient dazu, die logistische Leistungsfähigkeit der österreichischen NUTS-3 Regionen darzustellen (Winter und Gerschberger 2018, S. 5). An dieser Stelle sei erneut erwähnt, dass die exakten Kriterien in Tabelle 29 im Anhang aufgelistet sind.

Die Abbildungen 19 bis 22 liefern die Ergebnisse der Ersterhebung 2017 für Niederösterreich. Sie sind in die drei Hauptkategorien aufgeteilt abgebildet. Zu Beginn erfolgt eine Darstellung des Gesamtergebnisses.

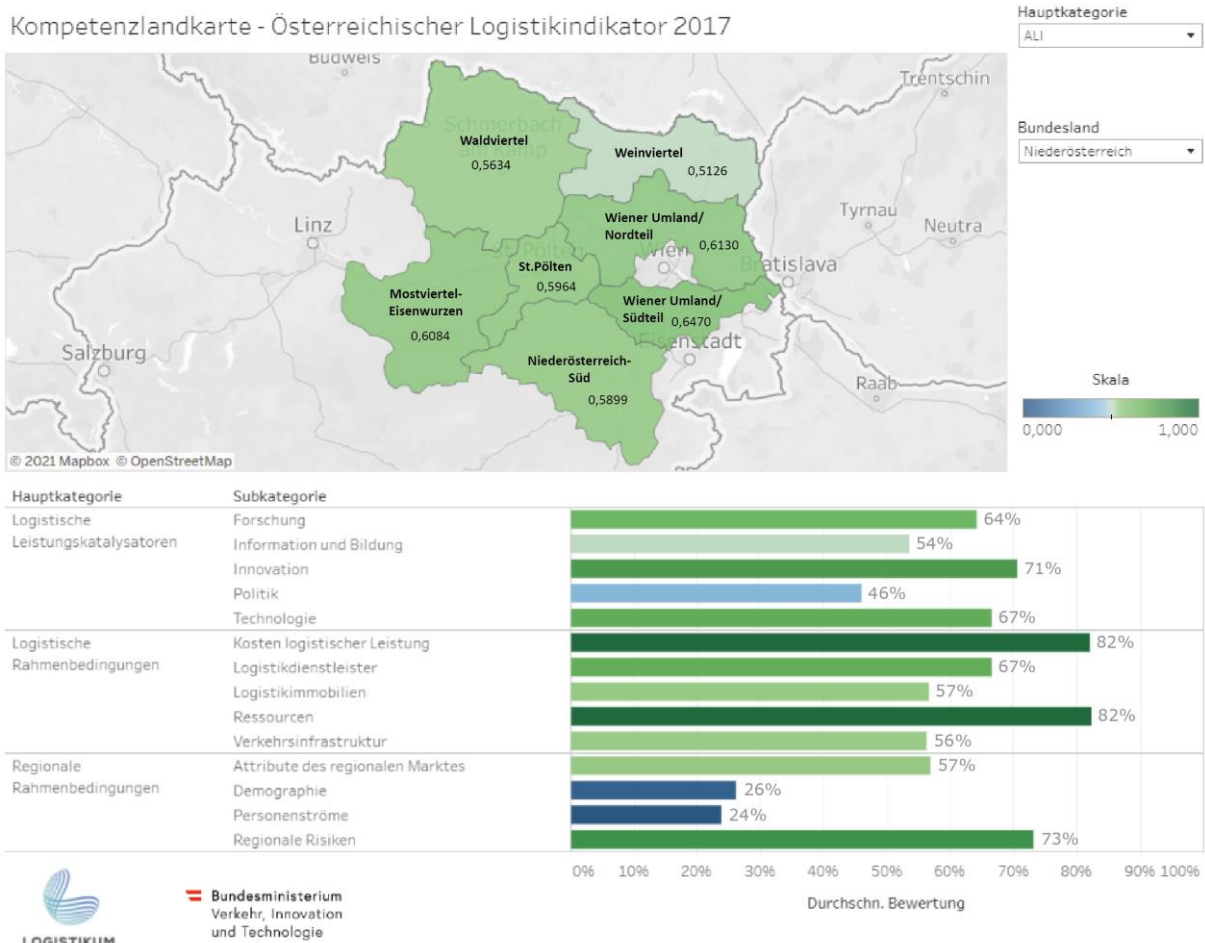


Abbildung 19: Österreichischer Logistikindikator 2017 Gesamtergebnis NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018

Mit einem Wert von 0,6470 erreicht der Südteil des Wiener Umlandes in Niederösterreich das beste Ergebnis und liegt damit auch österreichweit nur hinter Wien (0,7318) und Linz-Wels (0,6962) auf dem dritten Rang. Das nördliche Umland der Bundeshauptstadt besticht ebenfalls und liegt nur knapp dahinter (0,6130). Auf den weiteren Plätzen folgen Mostviertel-Eisenwurzen, St. Pölten und Niederösterreich-Süd (0,6084; 0,5964 bzw. 0,5899). Auf der gegenüberliegenden Seite der Skala befinden sich mit dem Wald- und Weinviertel (0,5634 bzw. 0,5126) die nördlichsten Landesteile (Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018).

Die Hauptkategorie „**Regionale Rahmenbedingungen**“ (Abbildung 20) umfasst vier Subkategorien. Die erste Subkategorie „*Attribute des regionalen Marktes*“ verhält sich in allen Regionen beinahe identisch. Als Kennzahlen zählen hier etwa das Bruttoregionalprodukt, die Import- und Exportquote oder auch die Erwerbs- und Arbeitslosenquote hinzu. Bezüglich der „*Demographie*“ sind größere Unterschiede zu erkennen. Sie wird durch die Kennzahlen der Wohnbevölkerung, der Bevölkerungsdichte und der Einwohnerentwicklung beschrieben. Die Kategorie „*Personenströme*“ setzt sich mit den PendlerInnen auseinander. Der niedrige Wert des Nordteils des Wiener Umlandes kann aufgrund der hohen

Auspenderrate erklärt werden. Die „*regionalen Risiken*“ werden für Gesamtniederösterreich als recht niedrig angenommen. Als erklärende Faktoren dienen hierbei Sperren auf wichtigen Verkehrsverbindungen, Öffnungszeiten des Zolls wie auch Delikte gegen fremdes Vermögen pro Einwohner (Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH; Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018).

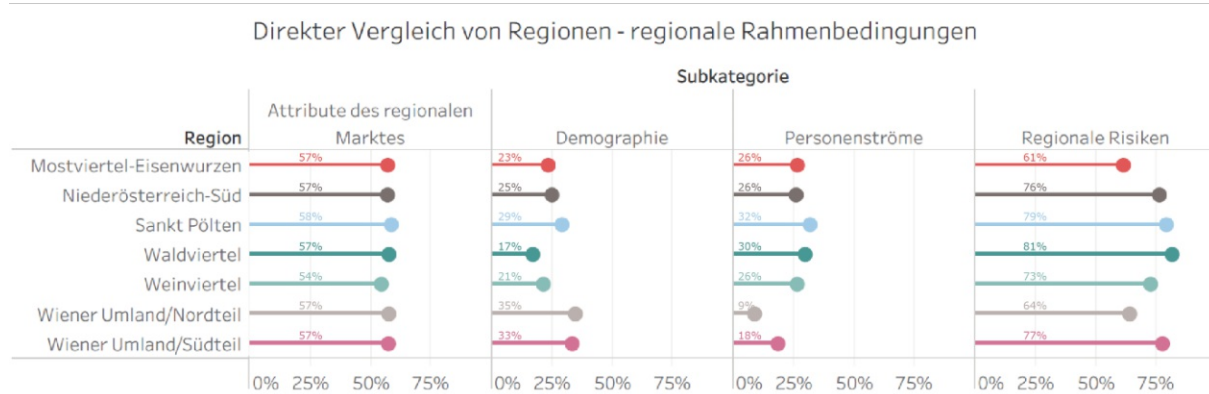


Abbildung 20: Österreichischer Logistikindikator 2017 Regionale Rahmenbedingungen NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018

Unter den „**logistischen Rahmenbedingungen**“ werden die „*Kosten logistischer Leistungen*“, „*Logistikdienstleister*“, „*Logistikimmobilien*“, „*Ressourcen*“ und die „*Verkehrsinfrastruktur*“ subsumiert (siehe Abbildung 21). Im Bereich der Kosten führen die Regionen Mostviertel-Eisenwurzen und das Wiener Umland Nord, während das Waldviertel an letzter Stelle liegt. Als Kennzahlen fungieren die Mautkosten, die Kosten für Multimodalität und der Anteil der Transportnebenkosten. Die Subkategorie Logistikdienstleister umfasst unter anderen die Anzahl und Dichte von logistischen Dienstleistern, die internationale Kompetenz ebendieser, aber auch die Anzahl der verfügbaren Lade- und Transportmittel als Kriterien. Wenig überraschend erreicht das Wiener Umland Süd den besten Wert. Die Logistikimmobilien werden, neben weiteren, mithilfe der Kennzahlen Erweiterbarkeit der Betriebsflächen, Anteil potentieller Logistikflächen am Dauersiedlungsraum oder der Möglichkeit von Umwidmungen bewertet. Bis auf das Weinviertel liegen die Ergebnisse bei sechs Prozent in einer Höhe von etwa 60 Prozent beisammen. Unter Ressourcen werden Merkmale des Personals im Verkehrswesen (Verfügbarkeit, Qualität, Anteil an Erwerbstätigen und durchschnittlicher Bruttolohn), der Wasser- und Dieselpreis und auch die Qualität der Stromversorgung zusammengefasst. Das Resultat ist sehr ausgeglichen auf hohem Niveau. Die Verkehrsinfrastruktur wird durch zahlreiche Kennzahlen beschrieben, dazu zählen Distanzen zu intermodalen Umschlagpunkten, zum nächsten Autobahnanschluss, zum nächsten Flughafen oder zum nächsten Binnen- bzw. Seehafen. Auch die Qualität der Infrastruktur wird in die Berechnung miteinbezogen. Als „*Sieger*“ geht das südliche Wiener Umland gefolgt von der Region Mostviertel-Eisenwurzen hervor (Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH; Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018).

### Direkter Vergleich von Regionen - logistische Rahmenbedingungen

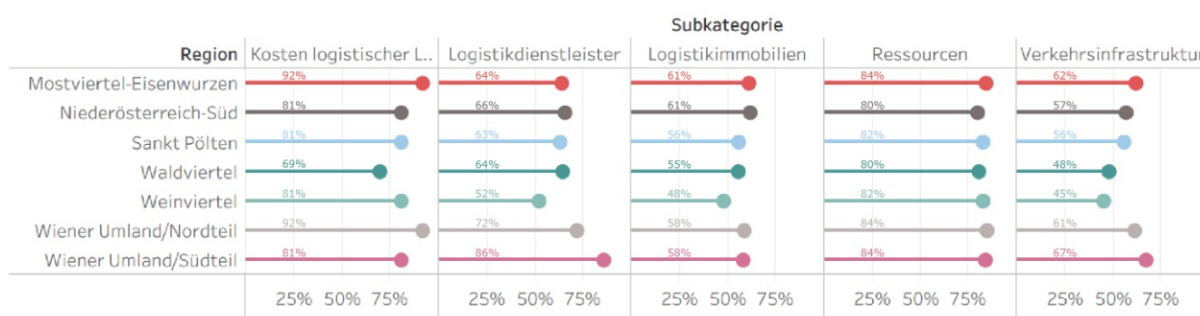


Abbildung 21: Österreichischer Logistikindikator 2017 Logistische Rahmenbedingungen NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018

Als letzte Hauptkategorie werden nun die „**logistischen Leistungskatalysatoren**“ betrachtet, deren Subkategorien sich wie folgt gliedern: „*Forschung*“, „*Information und Bildung*“, „*Innovation*“, „*Politik*“ und „*Technologie*“. Das Thema Forschung wird durch die Sichtbarkeit der regionalen Forschungskompetenz in der Logistik errechnet. Dabei erzielen die beiden Teile des Wiener Umlandes sowie Mostviertel-Eisenwurzen die Bestnoten. Beispielhafte Kennzahlen für Information und Bildung sind die Reifepungsquote, die Ausbildungseinrichtungen für Logistik wie auch die Qualität der Hochschulausbildung und der Grad der Vernetzung. Während das Wiener Umland Nord mit 62 Prozent glänzt, hinkt das Weinviertel mit 38 Prozent deutlich hinterher. Für den Bereich Innovation wurden die Gründungsintensität, vorhandene Patente, die Dichte von E-Tankstellen, der Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen und die Innovationsbereitschaft untersucht. Die niederösterreichischen Regionen liegen in dieser Kategorie sehr eng beisammen, wobei Mostviertel-Eisenwurzen den höchsten Wert erreichen konnte. Mit einem sehr knappen Vorsprung von einem Prozent bietet die Region um die Landeshauptstadt St. Pölten die besten Voraussetzungen in der Gruppe Politik. Die einzelnen Kennzahlen setzen sich hier zum Beispiel aus dem Förderungsvolumen, der Klarheit von Kompetenzen und der Planbarkeit politischer Entscheidungen zusammen. Als letzte Subkategorie fließt die Technologie mit den Kriterien Breitbandverfügbarkeit, Anzahl der Technologiezentren, Verwendung von Echtzeitdaten und weiteren mit in den ALI ein. Abermals wird das Wiener Umland Süd als Sieger auserkoren, gefolgt von der Region Niederösterreich-Süd (Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH; Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018).

### Direkter Vergleich von Regionen - logistische Leistungskatalysatoren

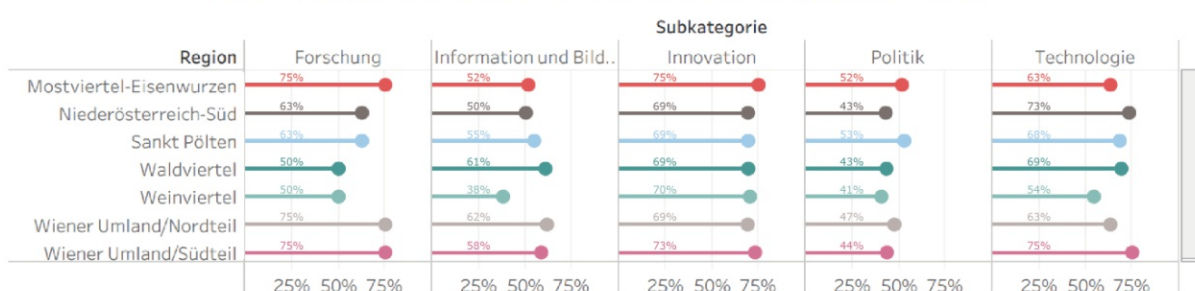


Abbildung 22: Österreichischer Logistikindikator 2017 Logistische Leistungskatalysatoren; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018

### 5.1.3 Industrie- und Logistik-Marktbericht von OTTO Immobilien

Nach der OTTO Immobilien GmbH (2020, S. 20) liegen die Logistik und Industrie Hotspots in Niederösterreich im Wiener Umland wie auch im Raum St. Pölten/Krems. Zu sehen sind diese in Abbildung 23.

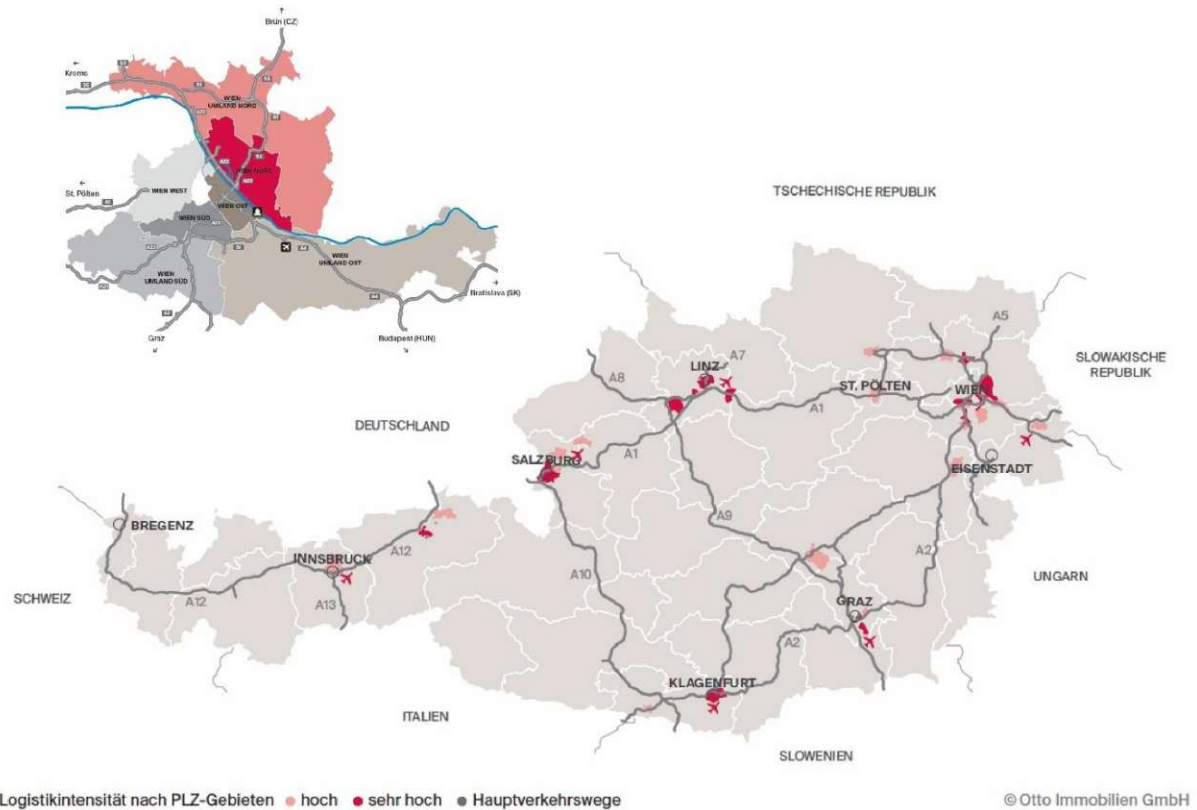


Abbildung 23: Industrie und Logistik Hotspots in Österreich und Wien; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14; 20

Für den niederösterreichischen Zentralraum wird die exzellente Verkehrsanbindung, sowohl was Straße als auch Schiene betrifft, hervorgehoben. Ferner besteht mit dem Hafen Krems eine trimodale Umschlagseinrichtung. Aufgrund dessen und auch wegen des vorhandenen Flächenpotentials wird für die Zukunft von einer dynamischen Entwicklung ausgegangen (OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 20–21).

Die Umlandregionen Wiens werden in drei Gebiete unterteilt, Wien Umland Nord, Ost und Süd. Wie Tabelle 22 zeigt, verfügt der nördliche Teil mit 1,1 Mio. m<sup>2</sup> über das größte Ausmaß an Industrie- und Logistikflächen. Betrachtet man die Logistikflächen im Speziellen, so übernimmt das südliche Umland mit 674.580 m<sup>2</sup> den ersten Rang (OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14).

Tabelle 22: Industrie- und Logistikflächen Wiener Umland; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14

Region	Gesamtfläche	Logistikfläche (m <sup>2</sup> )	Produktions-/Industriefläche (m <sup>2</sup> )
Wien Umland Nord	1.159.590	391.060	768.530
Wien Umland Ost	517.900	394.900	123.000
Wien Umland Süd	1.124.787	674.580	450.207
	<b>2.802.277</b>	<b>1.460.540</b>	<b>1.341.737</b>



In der Region nördlich von Wien können vier Einzelgebiete identifiziert werden. Dabei handelt es sich um den Gewerbepark Eibesbrunn, die Brünner Straße, den Raum Korneuburg sowie das Industriegebiet Stockerau. Besonders Eibesbrunn und Stockerau sind bereits von Logistknutzungen geprägt bzw. bieten beste Voraussetzungen. Der Flughafen Wien-Schwechat bildet im Wiener Umland Ost das logistische Zentrum. Weiters sind Hubs in Bruck an der Leitha, entlang der B5 bei Himberg bzw. Ebergassing und angrenzend an die Stadt in Leopoldsdorf/Maria Lanzendorf vorhanden. Der Süden wird vom bereits erwähnten Wirtschaftspark IZ NÖ-Süd, dem größten zusammenhängenden Industriegebiet Österreichs, geprägt (OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 15).

#### 5.1.4 Logistikmarktbericht Österreich von CBRE

Die CBRE GmbH (2020, S. 6–8) sieht den Raum Wien ebenfalls als den nachgefragtesten Logistik Hotspot Österreichs. Im erweiterten Umland der Stadt stünden überdies genügend Flächenreserven zur Verfügung wobei mit neuerlichen Erweiterungen in den nächsten Jahren gerechnet wird. Der Gesamtbestand wird mit Ende 2019 mit 2,4 Mio. m<sup>2</sup> angegeben.

Abbildung 24 zeigt den derzeitigen Bestand an Logistikimmobilien sowie geplante Entwicklungen in den Jahren 2020 und 2021.

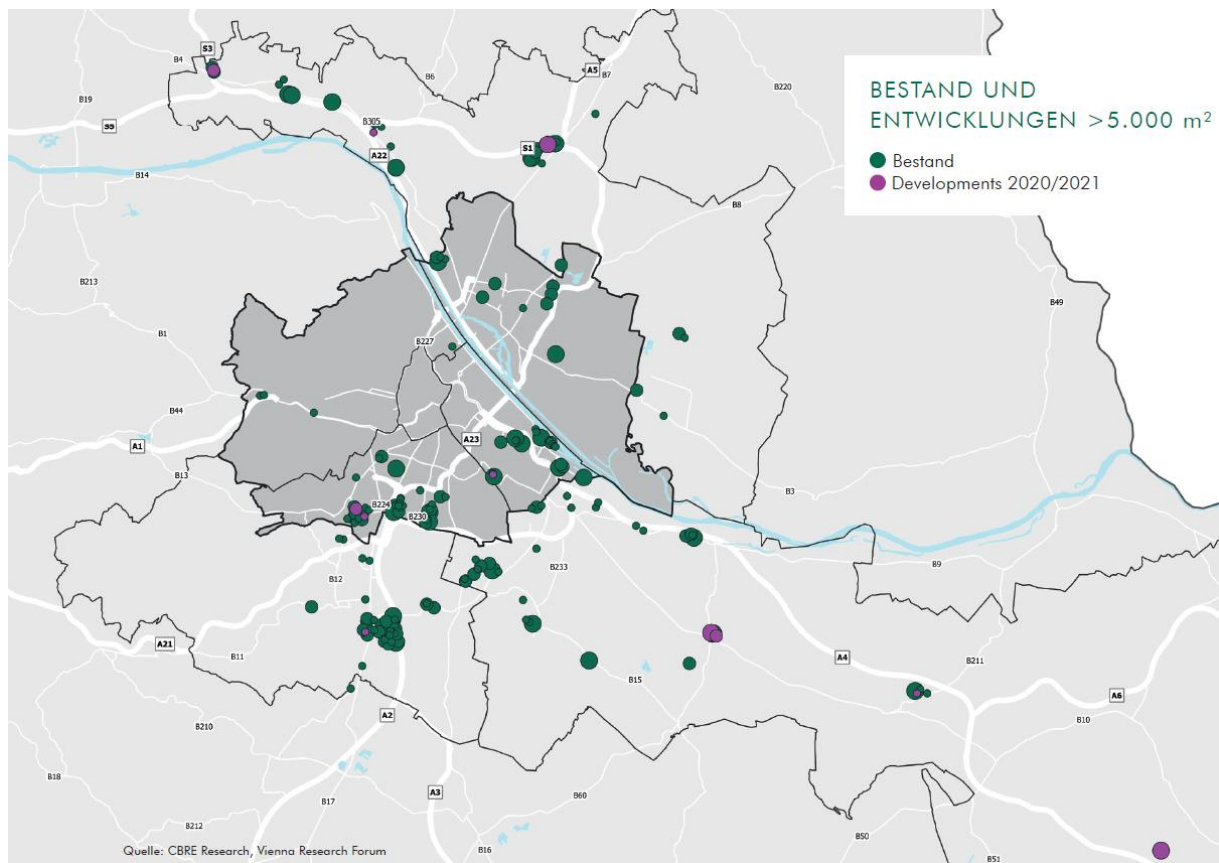


Abbildung 24: Logistikmarkt Wien 2020; Quelle: CBRE GmbH 2020, S. 8

Die Analyse der CBRE GmbH (2020, S. 8) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis wie die vorangegangenen Studien. Im Süden der Stadt liegen die größten Ansammlungen von Logistikstandorten. Wieder sticht das IZ NÖ-Süd deutlich hervor. Auch der Norden ist reich an logistischen Nutzungen, mit den bereits zuvor genannten Standorten Großesbersdorf, Korneuburg, Stockerau etc. Im Osten sind wieder der

Flughafen Wien-Schwechat und die Agglomeration Bruck an der Leitha ausgewiesen. Das westliche Umland der Stadt bietet keinerlei logistisch genutzte Standorte.

#### 5.1.5 Logistikmarkt Deutschland und Österreich 2019/2020 von Catella und IndustrialPort

In einer „Heatmap“ haben Catella und die IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG (2019) anhand unterschiedlicher Kriterien die Eignung von Gemeinden für logistische Nutzungen in Deutschland und Österreich berechnet. Folgende Kriterien flossen in die Analyse mit ein und bilden den sogenannten „Industrial-Score“:

- *„Bevölkerungsprognose*
  - *Wanderungssaldo*
  - *Erreichbarkeitsmodell von:*
    - *Ober-, Mittel- und Ballungszentren*
    - *Autobahnen*
    - *Flughäfen*
    - *Eisenbahn*
  - *Entwicklung der Arbeitslosenquote*
  - *Kaufkraft pro Einwohner*
  - *BIP auf Kreisebene“*
- (Catella und IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG 2019, S. 1)

IndustrialPort ergänzte weiters:

- *„Transaktionsdaten (Verkäufe, Vermietungen)*
  - *Hallen je Gemeinde (Anzahl und Fläche gemäß Ausmessung)*
  - *Nachfrage/Marktbewegung vor Ort*
  - *Bodenrichtwerte*
  - *Mieten je Gemeinde“*
- (Catella und IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG 2019, S. 1)

Die zugrundeliegenden Daten wurden auf Abhängigkeiten untersucht und gewichtet. Die Ergebnisse wurden sodann abgeleitet und in die Kategorien von AAA (exzellent) bis C (sehr schlecht) eingeteilt.

Das Ergebnis für Niederösterreich kann aus Abbildung 25 abgelesen werden. Dieses zeigt die hervorragende Eignung des Großraums Wien. Besonders der Norden und Süden der Stadt werden abermals als am besten geeignete Standorte ausgewiesen. Weitere Gunststandorte befinden sich in den Stadtregionen Wiener Neustadt, St. Pölten und Amstetten. Auch Bruck an der Leitha findet sich unter den Top-Lagen. Am schlechtesten hingegen schneidet der Bezirk Waidhofen an der Thaya im nördlichen Waldviertel ab.

Die Werte 5,50 in grau bzw. 5,20 in blau beschreiben einerseits die Spitzenmiete in Euro pro m<sup>2</sup> und andererseits die Spitzenrendite in Prozent. Auf beide Größen wird allerdings im weiteren Verlauf nicht näher eingegangen.

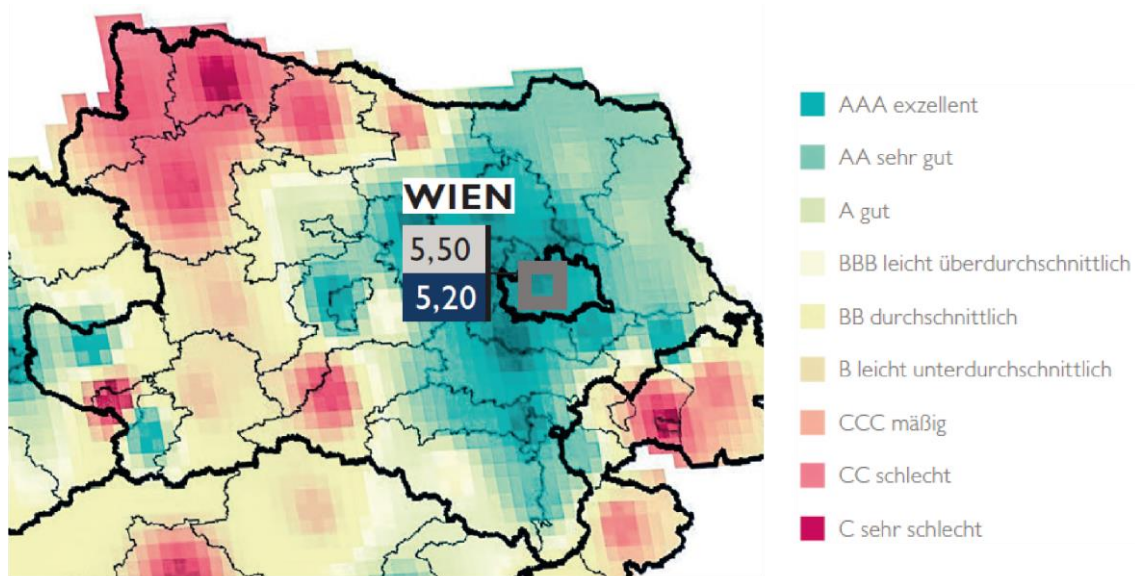


Abbildung 25: Logistikmarkt NÖ; Quelle: Catella und IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG 2019

#### 5.1.6 Standorte der ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH

Ecoplus betreibt auf niederösterreichischem Landesgebiet 18 Wirtschaftsparks mit einer Gesamtfläche von 1.026 ha (ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH 2020). Die folgende Tabelle 23 zeigt die unterschiedlichen Standorte mitsamt ihrer Größe und verfügbaren Fläche.

Tabelle 23: ecoplus Wirtschaftsparks; Quelle: ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH 2020

Wirtschaftspark	Gemeinde(n)	Fläche (ha)	verfügbare Fläche (ha)
ecoplus Wirtschaftspark IZ NÖ-Süd	Wiener Neudorf, Laxenburg, Biedermannsdorf, Guntramsdorf	280,0	k.A.
ecoplus Wirtschaftspark Wolkersdorf	Wolkersdorf	91,0	10,0
nova city Wirtschaftspark Wiener Neustadt	Wiener Neustadt	90,0	21,0
AIPA – Access Industrial Park Austria und HPČV - Hospodarsky Park České Velenice	Gmünd, České Velenice	80,0	25,0
ecoplus Wirtschaftspark Ennsdorf	Ennsdorf	90,0	7,0
ecoplus Wirtschaftspark Poysdorf	Poysdorf	14,0	6,0
ecoplus Wirtschaftspark Heidenreichstein	Heidenreichstein	12,0	4,0
ecoplus Wirtschaftspark Bruck an der Leitha	Bruck an der Leitha	72,0	35,0
ecoplus Wirtschaftspark Marchegg	Marchegg	45,0	45,0
ecoplus Wirtschaftspark Föhrenwald	Wiener Neustadt	19,0	18,0
Wirtschaftspark Kematen GmbH	Kematen an der Ybbs	25,0	0,2
CCK Wirtschaftspark Kottlingbrunn	Kottlingbrunn	45,0	24,0
Techno-Park Tulln	Tulln an der Donau	5,3	0,8
Wirtschaftspark Schrems	Schrems	8,5	8,5
GIP Gewerbe- und Industriepark Wien Nord Ost	Markgrafneusiedl	113,0	43,5
Wirtschaftspark Wolfpassing	Wolfpassing	29,0	24,0
Wohn- und Wirtschaftspark St. Pölten	St. Pölten	8,0	8,0
Wirtschaftspark Mistelbach / Wilfersdorf	Mistelbach	34,0	15,0
		<b>1.060,8</b>	<b>295,0</b>

Die Differenz aus den eingangs erwähnten 1.026 ha Gesamtfläche und den in der Tabelle berechneten 1.061 ha dürfte daran liegen, dass noch nicht alle Wirtschaftsparks in Betrieb gegangen sind. Die verfügbaren Flächen wurden den Standortexposes entnommen und betragen zusammen 295 ha. Einzig für das Industriezentrum NÖ-Süd wurden keine Angaben über noch nutzbare Flächen gemacht.

### 5.1.7 Breitspureisenbahnverlängerung von Košice (SK) in den Raum Wien

Im Jahr 2008 wurde die „Breitspur Planungsgesellschaft“, ein Joint-Venture bestehend aus den Eisenbahnunternehmen der Staaten Österreich, Slowakei, Ukraine und Russland, gegründet, um eine Verlängerung der Breitspurbahn<sup>7</sup> vom derzeitigen Endpunkt Košice (SK) in den Raum östlich von Wien voranzutreiben. Dadurch soll die Attraktivität der Schiene im Vergleich zur Seeschifffahrt im europäisch-asiatischen Warenaustausch gesteigert und ein Beitrag zu den Klimazielen geleistet werden (RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 2–3).

In verschiedenen Vorstudien wurde festgehalten, dass für eine effiziente Verbindung der beiden Spurnetze ein moderner, verkehrlich günstig gelegener Güterterminal unabdingbar ist. Da der Raum östlich von Wien an drei multimodalen TEN-V Kernnetzkorridoren (siehe Exkurs) liegt, stellt er ideale Voraussetzungen zur Verfügung (RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 2).

Während sich das slowakische Pendant bereits in der Phase des „*Environmental Impact Assessment*“ (EIA) (entspricht der österreichischen Umweltverträglichkeitsprüfung) befindet und somit der Trassenverlauf und Grenzübergang festgelegt sind, gilt es auf österreichischer Seite erst endgültige Standorte zu determinieren (RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 3).

Neben einer Nullvariante konnten fünf Alternativen entwickelt werden, die sich räumlich sowie durch die unterschiedliche Anbindung an das hochrangige Schienen- und Straßennetz unterscheiden (siehe Abbildung 26).



Abbildung 26: Alternativen eines möglichen Breitspur-Terminalstandortes im Osten Wiens; Quelle: RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 184

<sup>7</sup> Breitspur: 1.520 mm Spurweite; österreichische Spurweite: 1.435 mm

Die angesprochene **Nullalternative** beschreibt ein Szenario, in dem es zu keiner Umsetzung der geplanten Netzveränderung kommt. Sie dient als Bezugspunkt, um die weiteren Alternativen vergleichen zu können. Im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes gelegen, knüpft **Standortalternative 1** über die Ostbahn bzw. die B60 an das TEN-V Kernnetz an. In **Alternative 2** erfolgt die Verknüpfung per Schiene ebenfalls durch die Ostbahn, im Straßennetz über die S1 Wiener Außenring Schnellstraße. Die RaumUmwelt Planungs-GmbH (2019, S. 186) hebt zudem die Nähe zum Güterzentrum Wien Süd, zum Zentralverschiebebahnhof Wien-Kledering, zum Hafen Wien sowie zum Flughafen Wien-Schwechat hervor. **Standortmöglichkeit 3** sieht eine Verbindung zum 1.435 mm-Spurnetz abermals über die Ostbahn vor. Die Erschließung auf der Straße erfolgt durch die B10. Wiederum über die Ostbahn erfolgt die Schienenanbindung bei **Standortalternative 4**, jene der Straße über die A4 Ostautobahn. Für **Alternative 5** liegen zwei verschiedene Möglichkeiten der Anknüpfung per Schiene vor, einerseits die Spange Kittsee, andererseits die Ostbahn. Der Anschluss an das Straßennetz wird über die A6 Nordostautobahn gewährleistet (RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 185–190).

Die Auswirkungsbeurteilung der vorgestellten Standortalternativen ergab eine Empfehlung für Alternative 2 (RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 270).

#### 5.1.8 Zusammenfassung

Die soeben gezeigten Analysen haben ein sehr eindeutiges Bild der logistischen Landschaft Niederösterreichs, vor allem des Wiener Umlandes und des Zentralraumes, gezeigt. Um dieses Bild zu erweitern, werden die Ergebnisse nun zusammengeführt. Die Heatmap von Catella und IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG (2019) wird in Abbildung 27 allerdings außen vor gelassen, um der Lesbarkeit nicht zu schaden. Ergänzt wird die Karte zudem mit räumlichen Konzentrationen von gewidmeten Bauland-Betriebsgebieten bzw.- Bauland-Industriegebieten, die aus dem OGD-Datensatz „*Widmungsumhüllende*“ des Amtes der NÖ Landesregierung (2019a) stammen. Ausgehend von Flächen mit einer Mindestgröße von zehn Hektar erfolgte eine qualitative Darstellung der Häufungen nach Ermessen des Autors.

Des Weiteren ist die Verkehrsinfrastruktur des Landes ersichtlich. Autobahnen, Schnellstraßen und Landesstraßen B für den Verkehrsträger Straße, das Bahnnetz einschließlich der Anschlussbahnen für die Schiene und die Donau samt ihren Häfen für die Wasserstraße. Auch der Flughafen Wien-Schwechat findet Beachtung.

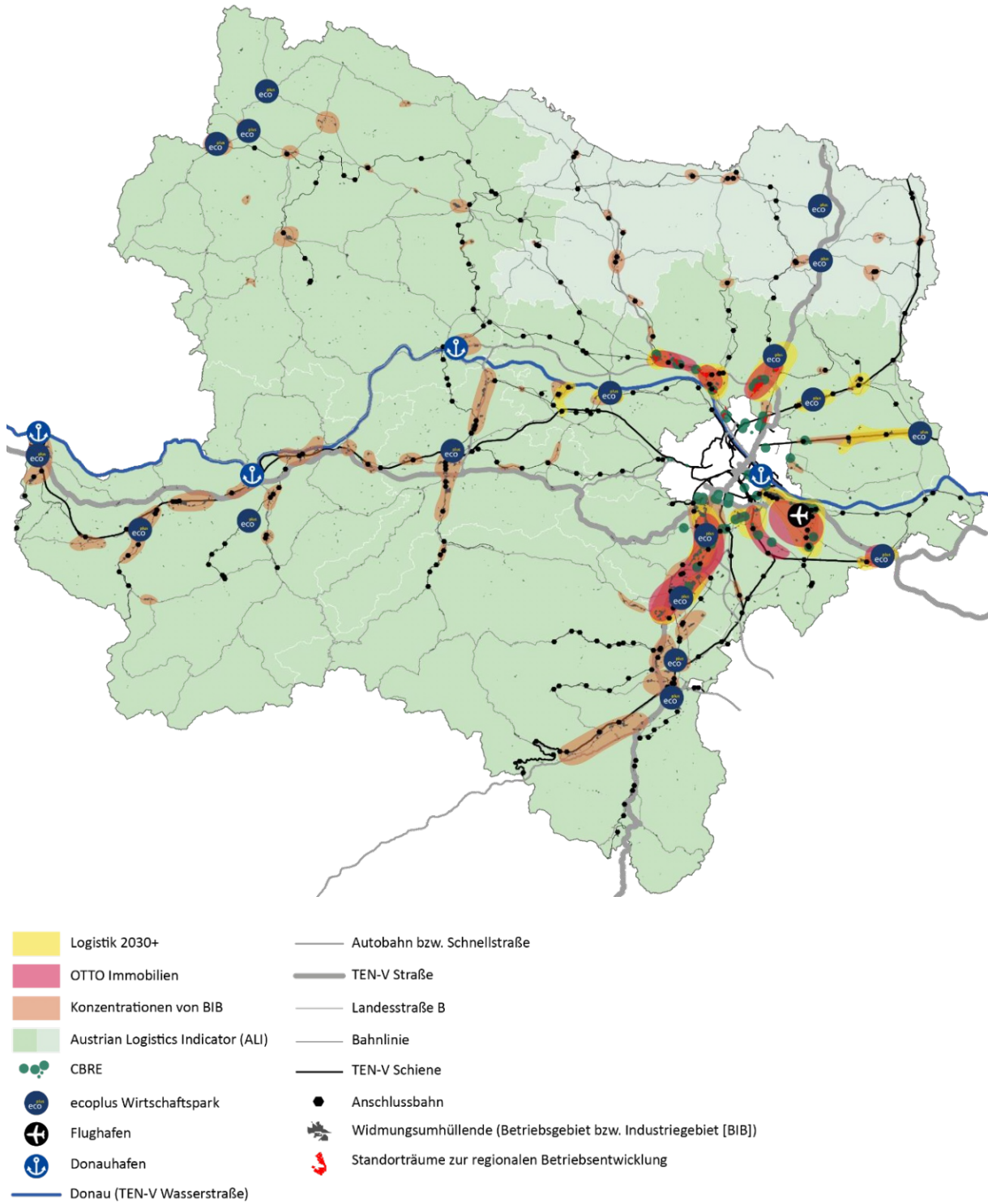


Abbildung 27: Derzeitige Industrie- und Logistikstandorte in NÖ; Quellen: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Büro Dr. Paula et al. 2019, Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018, OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14–15, CBRE GmbH 2020, S. 8, ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH 2020; eigene Darstellung

Die präsentierte Zusammenschau stellt sozusagen den Ist-Zustand der derzeitigen Lage bezüglich Logistik- und Industriestandorten in Niederösterreich dar. Zum wiederholten Male ist festzustellen, dass das südliche Umland Wiens das Zentrum derartiger Nutzungen darstellt. Der Bereich intensiver Tätigkeit reicht entlang der A2 Südautobahn von der Stadtgrenze über Wiener Neudorf bis nach Kottlingbrunn. Weiter südlich lässt sich der Raum Wiener Neustadt ebenfalls als Hotspot erkennen.

Parallel dazu sticht das nördliche Einzugsgebiet der Bundeshauptstadt erneut mit den Schwerpunkten Korneuburg, Spillern sowie Stockerau hervor.

Ausgehend von Wien sind in den östlichen Landesgebieten vier Achsen auffällig. Zum einen die A4 Ostautobahn beginnend beim Flughafen Wien-Schwechat bis Bruck an der Leitha, zum zweiten die Ostbahn bis Marchegg, zum dritten die Nordbahn von Wien in Richtung Břeclav, hier vor allem der Bereich Deutsch-Wagram bis Gänserndorf, und zum vierten die A5 Nord/Weinviertel Autobahn. Wieder ist die stadtnahe Umgebung - genauer Gerasdorf, Großbeersdorf und Wolkersdorf - am stärksten logistisch bzw. industriell genutzt, wobei auch zwei ecoplus-Wirtschaftsparks in weiterer Entfernung bestehen.

Wie bereits in Kapitel 5.1.3 angedeutet, ist der niederösterreichische Zentralraum reich an wirtschaftlichen Nutzungen. Dies betrifft die Stadtregionen Tulln, Krems an der Donau und die Landeshauptstadt St. Pölten. Für Krems muss zudem der Hafen und für Tulln der Bahnhof Tullnerfeld Erwähnung finden. Auch die S33 Kremser Schnellstraße wird durch betriebliche Säumungen geprägt.

Die A1 Westautobahn in Verbindung mit der Westbahn bildet in ost-westlicher Richtung eine starke wirtschaftliche Achse. Hervorzuheben sind der Hafen Ybbs, der Raum Amstetten sowie der an der niederösterreichisch-oberösterreichischen Grenze liegende Hafen Enns.

Der Süden Niederösterreichs, ausgenommen der Südautobahn, ist hingegen sehr arm Konzentrationen von Betriebs- und Industriegebieten. Ebenso der Nordwesten, wo einzelne Standorte aber auch drei Wirtschaftsparks zu finden sind.

## 5.2 GIS-Analyse

Mithilfe des anschließend beschriebenen GIS-Modells werden nun Potentialflächen für Logistik in Niederösterreich erhoben. Die technische Bearbeitung erfolgt mittels der Software ArcGIS Desktop (ArcMap) in der Version 10.7.1. Zuallererst wird auf die verwendeten Daten eingegangen, danach erfolgt die Definition der angewandten Standortkriterien. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden drei Herangehensweisen beschrieben, um zu möglichen Standorten zu gelangen.

### 5.2.1 Verwendete Daten

Für das GIS-Modell kommen hauptsächlich Daten aus dem OGD-Portal des Amtes der NÖ Landesregierung zur Anwendung. Die nachstehende Auflistung bietet zu einer Übersicht auch die thematische Einordnung der einzelnen Datensätze. Für Daten abweichender Herkunft ist die Quelle gesondert angegeben.

- Geographie & Planung (Amt der NÖ Landesregierung 2021d)
  - Digitales Geländemodell – 10m
  - Hauptregionen NÖ 1:50000
  - Landesgrenze NÖ 1:50000
  - NUTS3 Einheiten NÖ 1:50000
  - Politische Bezirksgrenzen NÖ 1:50000 (Open Government Data)
  - Politische Gemeindegrenzen NÖ 1:50000 (Open Government Data)

- Regionale Raumordnungsprogramme - Regionale Grünzonen
- Regionale Raumordnungsprogramme - Sicherheitsabstand bei Eignungszonen für die Gewinnung von Sand und Kies
- Regionale Raumordnungsprogramme - Erhaltenswerte Landschaftsteile
- Regionale Raumordnungsprogramme - Standorträume zur regionalen Betriebsgebietsentwicklung
- Widmungsumhüllende
- Umwelt (Amt der NÖ Landesregierung 2021e)
  - Europaschutzgebiete (Natura 2000) FFH-Gebiete
  - Europaschutzgebiete (Natura 2000) Vogelschutzgebiete
  - Hochwasserabflussbereiche (HW100)
  - Hochwasserabflussbereiche (HW30)
  - Landschaftsschutzgebiete
  - Nationalparke
  - Naturschutzgebiete
  - Ramsargebiete
  - UNESCO Weltkulturerbe in NÖ
  - [Waldflächen in NÖ]
  - Wasserschongebiete Niederösterreich
  - Wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen (BEAT)
  - Katalog Bundesberichtsgewässernetz - Fließgewässer (Routen) (BMDW 2019a)
  - Katalog Bundesberichtsgewässernetz - Stehende Gewässer (BMDW 2019b)
- Verkehr & Technik (Amt der NÖ Landesregierung 2021f)
  - Bahnlinien in Wien und NÖ (nicht aktuell): Adaptierung vorgenommen nach ÖBB-Infrastruktur AG (2018)
  - NÖ Straßen (B und L) Straßengraph (Level 1)

Abbildung 28 liefert eine Darstellung der Datensätze betreffend den Themenbereich Verkehr. Zusätzlich zu den bereits angeführten niederösterreichischen OGD-Datensätzen sind die TEN-V Korridore sowie Anschlussbahnen, Donauhäfen und der Flughafen Wien-Schwechat illustriert. Die gezeigten Anschlussbahnen stammen aus zweierlei Quellen: Einerseits aus einer Zusendung der ÖBB-Infrastruktur AG (2020) und andererseits aus einer durch den Autor durchgeführten Analyse des niederösterreichischen Schienennetzes anhand von OpenStreetMap (2021). Dabei wurden die einzelnen Bahnlinien auf Anschlussbahnen und mehrgleisige Bahnhöfe untersucht. Diese wurden sodann in einer Karte zusammengeführt.



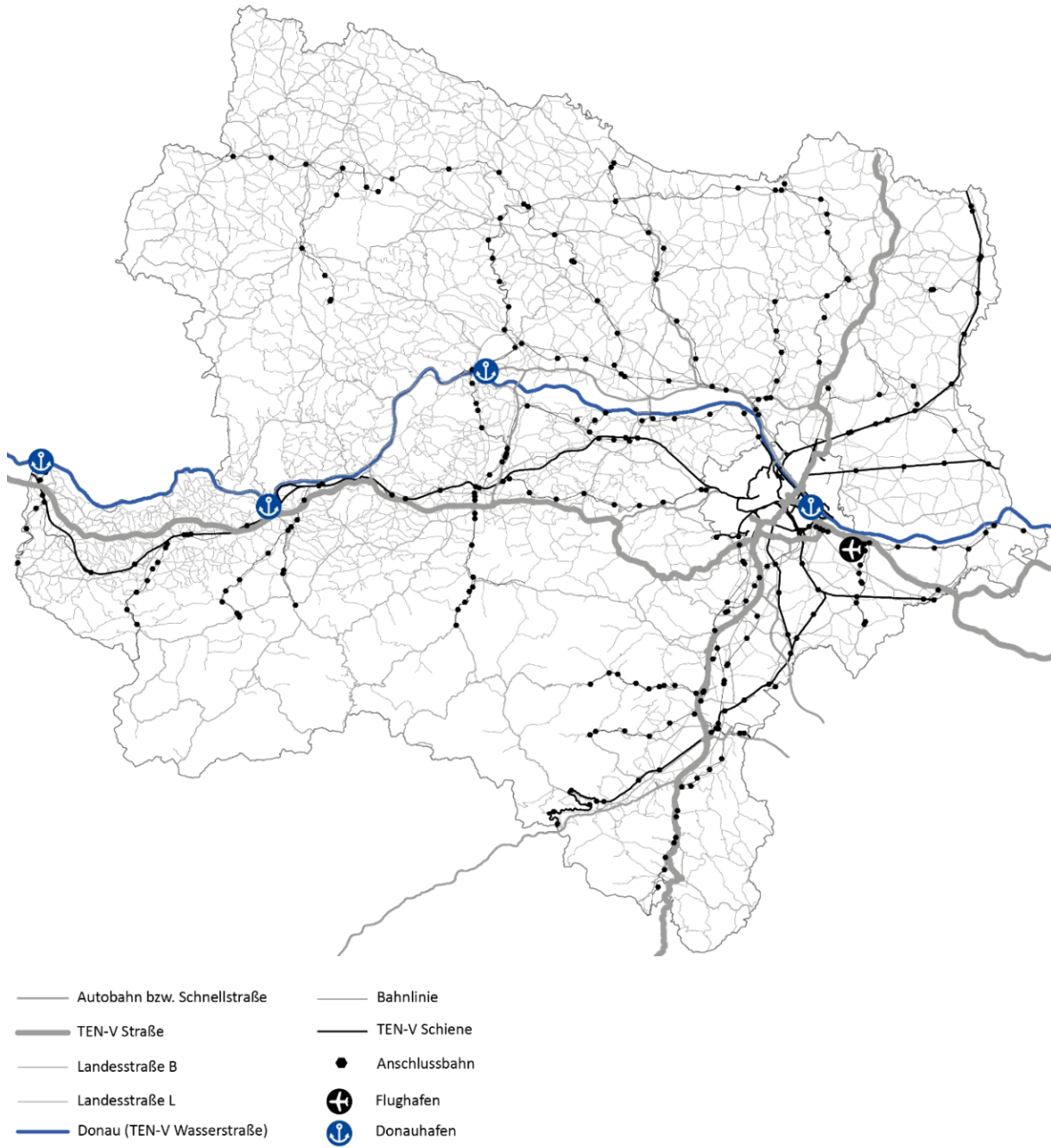


Abbildung 28: Verkehrsinfrastruktur NÖ; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

Neben der Verkehrsinfrastruktur spielen auch die Schutzgebiete Niederösterreichs eine entscheidende Rolle für die GIS-Analyse, da eine Entwicklung von Logistikstandorten innerhalb sensibler Räume möglichst verhindert werden soll. Die in Abbildung 29 gezeigten Schutzgebiete werden im Modell deshalb ausgeschlossen. Eine ausführliche Erklärung der Vorgehensweise(n) dazu folgt in den Kapiteln 5.2.3, 5.2.4 bzw. 5.2.5. Zu den Schutzgebieten werden alle Datensätze des Themenblocks „Umwelt“ sowie drei Festlegungen aus regionalen Raumordnungsprogrammen zusammengefasst.

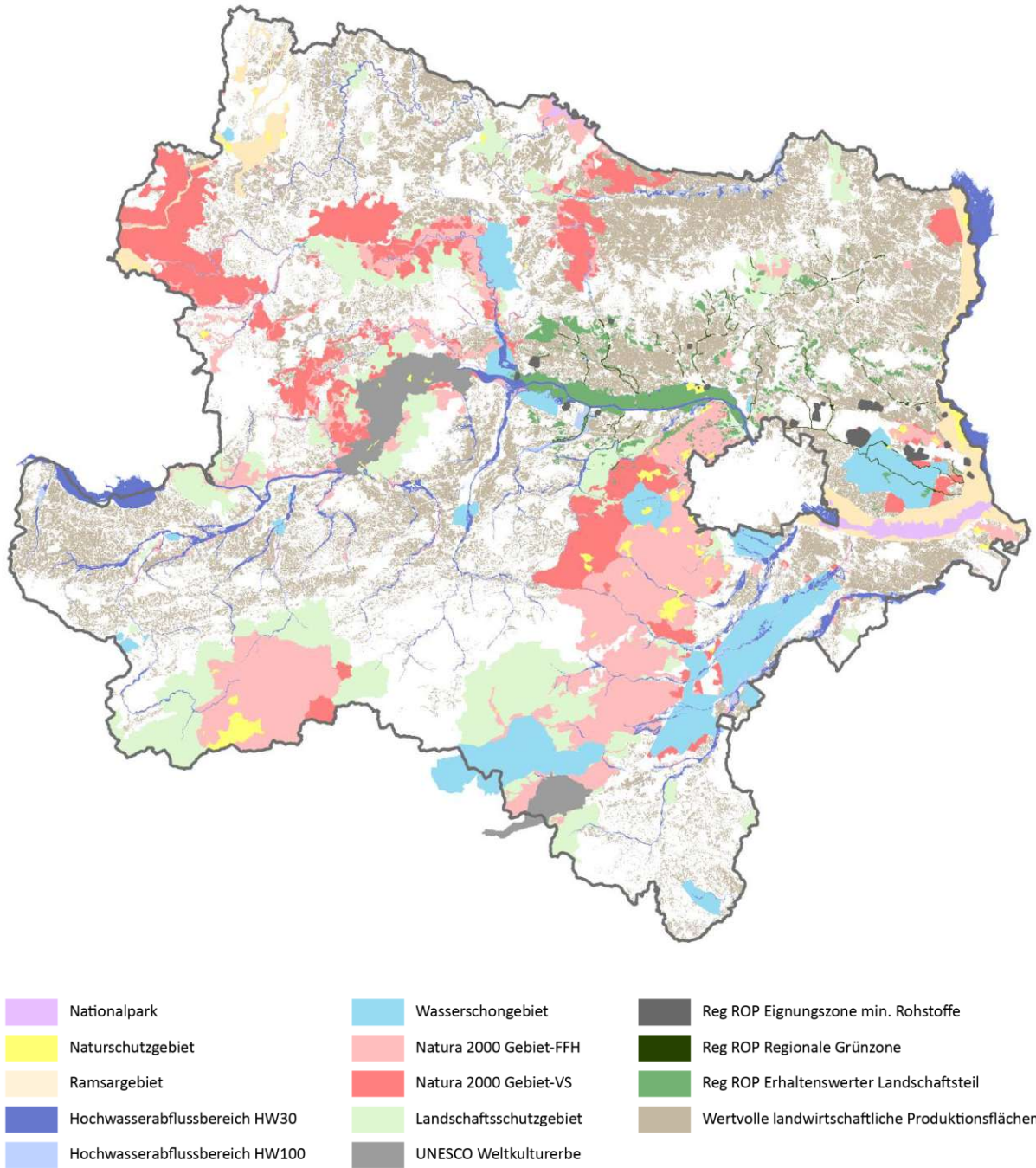


Abbildung 29: Schutzgebiete NÖ; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

### 5.2.2 Datenaufbereitung und Kriterienfestlegung

Bevor die tatsächlichen Analysen durchgeführt werden können, sind einige Tätigkeiten zu absolvieren, die für alle Vorgehensweisen notwendig sind. In einem ersten Schritt werden deshalb die angeführten Datensätze gesichtet und in einem ArcMap-Projekt zusammengeführt. Anschließend wird der Datensatz „*Bahnlinien in Wien und NÖ*“ auf den Stand der ÖBB-Netz Karte 2018 (ÖBB-Infrastruktur AG 2018) aktualisiert. Weiters erfolgt die Erstellung der Layer „*Donauhäfen*“ und „*Flughafen*“. Für diese beiden bedarf es wohl keiner näheren Erläuterung. Darauf folgend können auf Grundlage ÖBB-Infrastruktur AG (2020) und OpenStreetMap (2021) die Anschlussbahnen wie bereits oben

beschrieben im Bahnnetz ergänzt werden. Für den Datensatz „Widmungsumhüllende“ wurden zudem die Flächen der einzelnen Objekte berechnet.

Die Kriterien für Logistikstandorte stimmen für die Herangehensweisen ebenfalls überein und können in der Tabelle 24 eingesehen werden.

Tabelle 24: Kriterien GIS-Analyse; eigene Darstellung

Potentialfläche	Entfernung Anschlussbahn (AB)	Entfernung Autobahn- bzw. Schnellstraßenabfahrt (AS)	Entfernung Donauhafen (DH)	Entfernung Flughafen (FH)
1	1 km	1 km	-	-
2	1 km	5 km	-	-
3	-	1 km	-	-
4	-	5 km	-	-
DH	-	5 km	5 km	-
FH	-	5 km	-	5 km

Die vorgestellten Kriterien befassen sich mit der Verkehrsanbindung, da sich diese in Kapitel vier als essenziellste Voraussetzung herausgestellt hat und stammen vom Logistikcluster NRW (2017, S. 58). Unterschieden wird in sechs unterschiedliche Potentialflächen. Jene von eins bis vier variieren in ihrer Entfernung zu Anschlussbahnen bzw. Autobahn- und Schnellstraßenabfahrten. Der Logistikcluster NRW (2017, S. 58) gibt als Mindestanforderung eine Entfernung von fünf Kilometern „zur nächsten Anschlussstelle einer Autobahn oder ähnlich ausgebauten Schnellstraße“ an, der Idealzustand wird mit einem Kilometer angegeben. Eine direkte Anbindung an das Schienennetz stellt den Bestfall dar, eine „Ladestelle in der Nähe“ das Minimum. Aus diesem Grund wurde für die Entfernung zu Anschlussbahnen ein Maximalabstand von einem Kilometer gewählt. Potentialflächen Donauhäfen (DH) bzw. Flughafen (FH) müssen die Mindestanforderungen der Straßenanbindung erfüllen und zudem dieselbe maximale Entfernung zu den jeweiligen Häfen aufweisen. Das Kriterium für Anschlussbahnen kann entfallen, da alle Donauhäfen sowie der Flughafen über einen Schienenanschluss verfügen.

In den anknüpfenden Abschnitten wird nun auf die GIS-Untersuchungen im Detail eingegangen.

### 5.2.3 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 1

Vorgehensweise 1 ist geprägt von der derzeitigen Situation, da auf bestehende Widmungen besonderes Augenmaß gelegt wird. Es werden als Bauland-Betriebs- bzw. Industriegebiet gewidmete Flächen überprüft, inwieweit sie die eben definierten Kriterien erfüllen.

Die dargestellte Infobox zeigt die einzelnen Schritte der Analyse.

#### Einzel Schritte ArcMap Vorgehensweise 1:

1. Darstellung der Entfernungen (1 bzw. 5 km) zu Autobahn- und Schnellstraßenabfahrten [Funktion: **Buffer**]
2. Darstellung der Entfernungen (1 km) zu Anschlussbahnen [Funktion: **Buffer**]

3. Darstellung der Entfernungen (5 km) zu Donau- und Flughäfen [Funktion: **Buffer**]
4. Analyse der Überlagerungen zwischen den einzelnen Buffern, gesondert nach unterschiedlichen Potentialflächen [Funktion: **Intersect**]
5. Beschränkung des Layers „Widmungsumhüllende“ auf Bauland-Betriebs- bzw. Industriegebiete (BIB)
6. Auswahl der BIB-Gebiete innerhalb der Überlagerungen aus Schritt 4 [Funktion: **Layer lagebezogen auswählen**]
7. Darstellung der Ergebnisse

Wie im letzten Punkt beschrieben werden die Ergebnisse mithilfe einer Karte abgebildet. Aufgrund der Kleinteiligkeit der einzelnen Widmungsobjekte und der damit verbundenen besseren Lesbarkeit wird ein Ausschnitt des Raumes Wien im Detail erfasst, siehe dazu Abbildung 30.

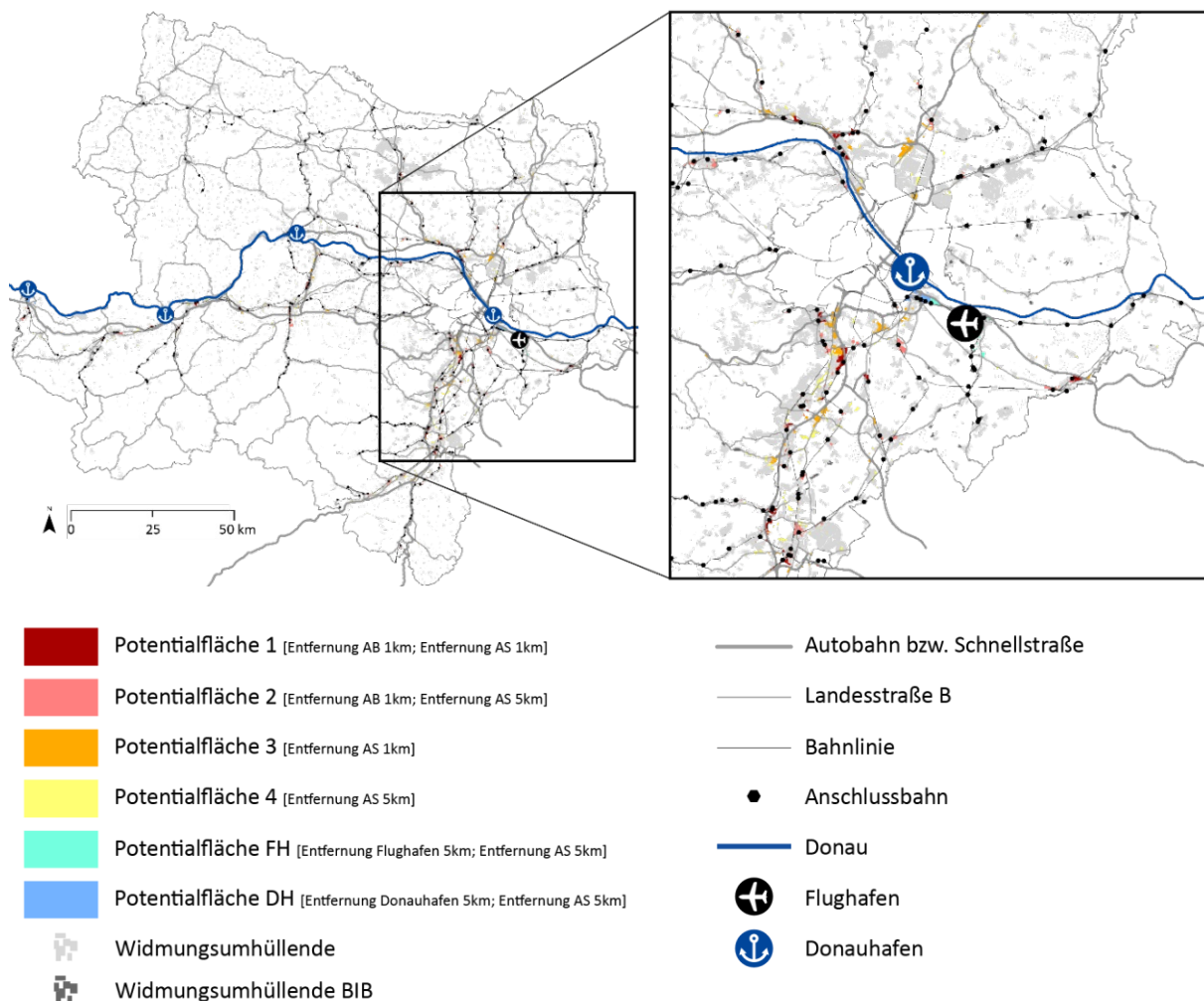


Abbildung 30: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 1; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

Wie eingangs angedeutet spiegelt Vorgehensweise 1 sehr deutlich die Ergebnisse der derzeitigen Logistikstandorte aus Kapitel 5.1 wider. Die Konzentration der Betriebs- und Industriegebiete im Süden und auch im Norden Wiens sind abermals augenscheinlich. Zudem zeigt sich, dass beinahe alle der

bereits bekannten und öfters genannten Standorte innerhalb der Potentialflächen liegen. Dies trifft sowohl auf das IZ NÖ-Süd als auch auf Korneuburg und Stockerau zu. Im Osten hingegen erfüllen bloß die Umgebung des Flughafens wie auch Bruck an der Leitha die Kriterien. Für den Rest fehlt es entweder an der Autobahn- bzw. Schnellstraßenanbindung oder dem Schienenanschluss.

Aus der eben erfolgten Interpretation der Ergebnisse der Vorgehensweise 1 lässt sich der Schluss ziehen, dass sie nur tauglich ist bereits bestehende Standorte ermitteln zu können. Es kann allerdings nicht unterschieden werden, ob es sich tatsächlich um Potentialflächen oder bebaute Liegenschaften handelt. Ferner würde ein Beharren auf existenten Standorten dazu führen, dass bereits belastete Gebiete – im Hinblick auf Verkehrsaufkommen, Emissionen etc. – weiter belastet würden.

Aus den genannten Gründen muss deshalb eine weitere Herangehensweise gefunden werden, um zu tatsächlichen Potentialen zu gelangen. Diese ist nachfolgend beschrieben.

#### 5.2.4 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 2

In Vorgehensweise 2 der GIS-Analyse zur Ermittlung von Logistikstandorten in Niederösterreich wird sich der Thematik von zwei Seiten genähert. Zum einen kommen die festgelegten Kriterien zur Anwendung, zum anderen werden alle Schutzgebiete und auch wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen ausgeschlossen. Wieder sind die Einzelschritte des Vorgangs in der Infobox aufgelistet.

##### **Einzelschritte ArcMap Vorgehensweise 2:**

1. Darstellung der Entfernungen (1 bzw. 5 km) zu Autobahn- und Schnellstraßenabfahrten [Funktion: **Buffer**]
2. Darstellung der Entfernungen (1 km) zu Anschlussbahnen [Funktion: **Buffer**]
3. Darstellung der Entfernungen (5 km) zu Donau- und Flughäfen [Funktion: **Buffer**]
4. Analyse der Überlagerungen zwischen den einzelnen Buffern, gesondert nach unterschiedlichen Potentialflächen [Funktion: **Intersect**]
5. Zusammenfassung der Schutzgebiete in einem Layer [Funktion: **Union**]
6. Darstellung des Abstandes von 500 m zu Schutzgebieten nach Vallée (2012, S. 9) [Funktion: **Buffer**]
7. Ausschluss aller Überlagerungen aus Schritt 4, die in Schutzgebieten bzw. im 500 m Abstand zu Schutzgebieten liegen [Funktion: **Erase**]
8. Ausschluss aller Überlagerungen, die im Sicherheitsabstand bei Eignungszonen für die Gewinnung von Sand und Kies liegen [Funktion: **Erase**]
9. Ausschluss aller Überlagerungen, die in wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen liegen (Aufgrund von technischen Einschränkungen nicht für Potentialflächen 4 und DH) [Funktion: **Erase**]
10. Darstellung der Ergebnisse

Die Abbildungen 31 bis 33 zeigen die Ergebnisse der eben beschriebenen GIS-Untersuchung. Grafik 31 bildet alle sechs Potentialflächen ab, jedoch ohne Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen. Wegen der Größe der Datensets kann Schritt neun der Analyse nicht für die Potentialflächen vier bzw. DH durchgeführt werden.

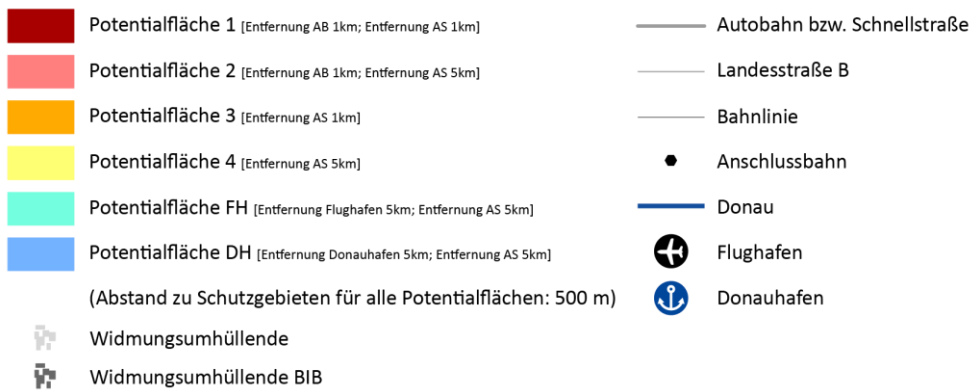
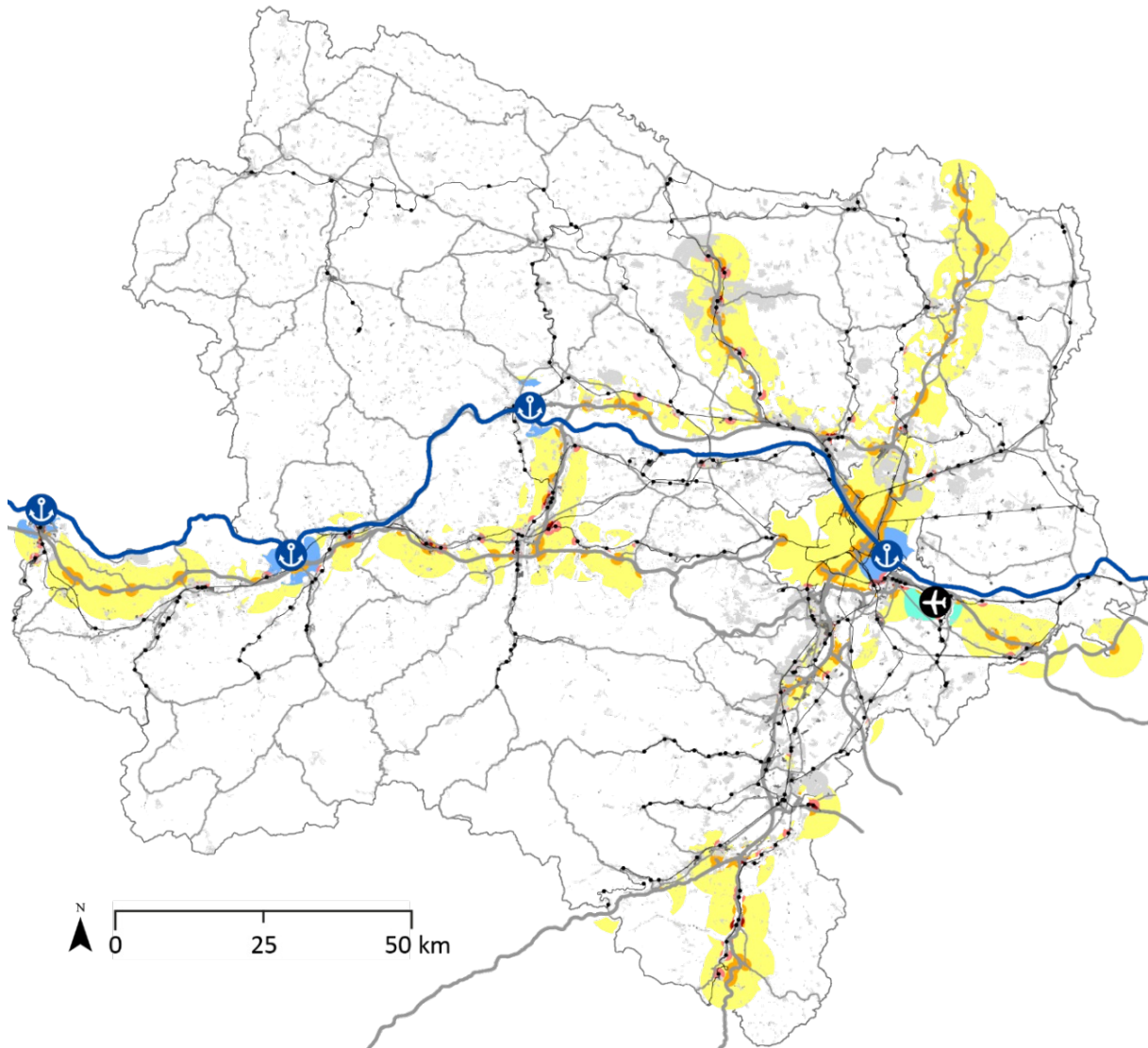


Abbildung 31: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 ohne Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

Potentialflächen der Kategorie eins, also jene mit den idealsten Voraussetzungen, konzentrieren sich im Wesentlichen an vier Achsen. Dabei handelt es sich um die A1 Westautobahn, die S33 Kremser Schnellstraße, die A2 Südataubahn und die A22 Donauufer Autobahn in Verbindung mit der S3 Weinviertler Schnellstraße. Von Westen beginnend ist ein Schwerpunkt entlang der A1 im Umkreis des Hafens Enns zu erkennen. Weitere liegen in Pöchlarn, Loosdorf und ganz besonders im Raum St. Pölten. Für die S33 bietet Herzogenburg beste Voraussetzungen für Logistikansiedlungen. Das südliche Wiener Umland, das betreffend bestehender Logistik schon mehrfach Erwähnung gefunden hat, ist ebenfalls geprägt von Idealstandorten. Im weiteren Verlauf der A2 ist zusätzlich Grimmenstein hervorzuheben. Wie im Süden sind es auch im Norden Wiens die bestehenden Standorte, die die Voraussetzungen für die Potentialflächen eins erfüllen, nämlich Korneuburg und Stockerau. In weiterer Entfernung werden ebenfalls Göllersdorf, Hollabrunn und Wullersdorf ausgewiesen.

Für die Potentialflächen zwei zeigt sich ein sehr ähnliches Bild. Wieder treten die Hotspots im Nahbereich der genannten Achsen auf, wobei Einzelstandorte hinzukommen. Die S3 muss überdies aufgrund der Fülle an Potentialflächen herausgestrichen werden.

Die Potentialflächen drei und vier sind - mit Unterbrechungen - an allen höherrangigen Verkehrsverbindungen festzustellen. Ein sehr gutes Beispiel für solche Unterbrechungen ist der Wienerwald.

Da alle Donauhäfen und der Flughafen im fünf-km-Einzugsbereich einer Autobahn oder Schnellstraße liegen, entstehen aus der Analyse auch in diesen Bereichen beträchtliche Potentiale.

Abbildungen 32 und 33 zeigen die Potentialflächen eins bis vier bzw. FH unter Ausschluss der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen. Die Legende zur Karte entspricht jener von Abbildung 33. Zuerst wird ein Ausschnitt des Großraumes Wien abgebildet, Grafik 33 zeigt das Ergebnis für das gesamte Bundesland Niederösterreich.

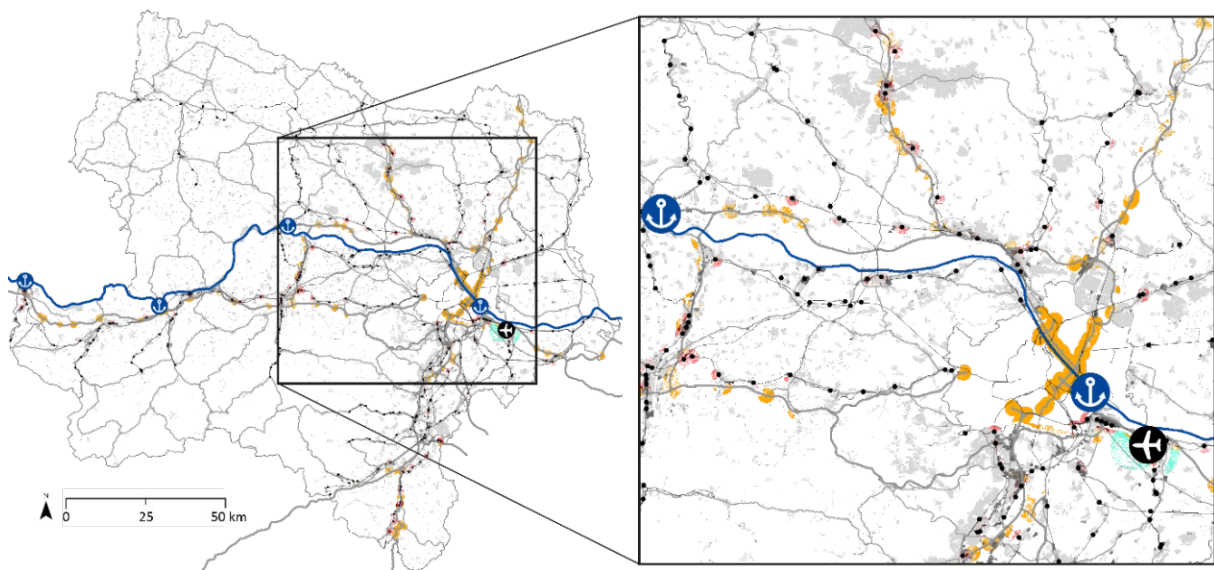


Abbildung 32: Ausschnitt Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 mit Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

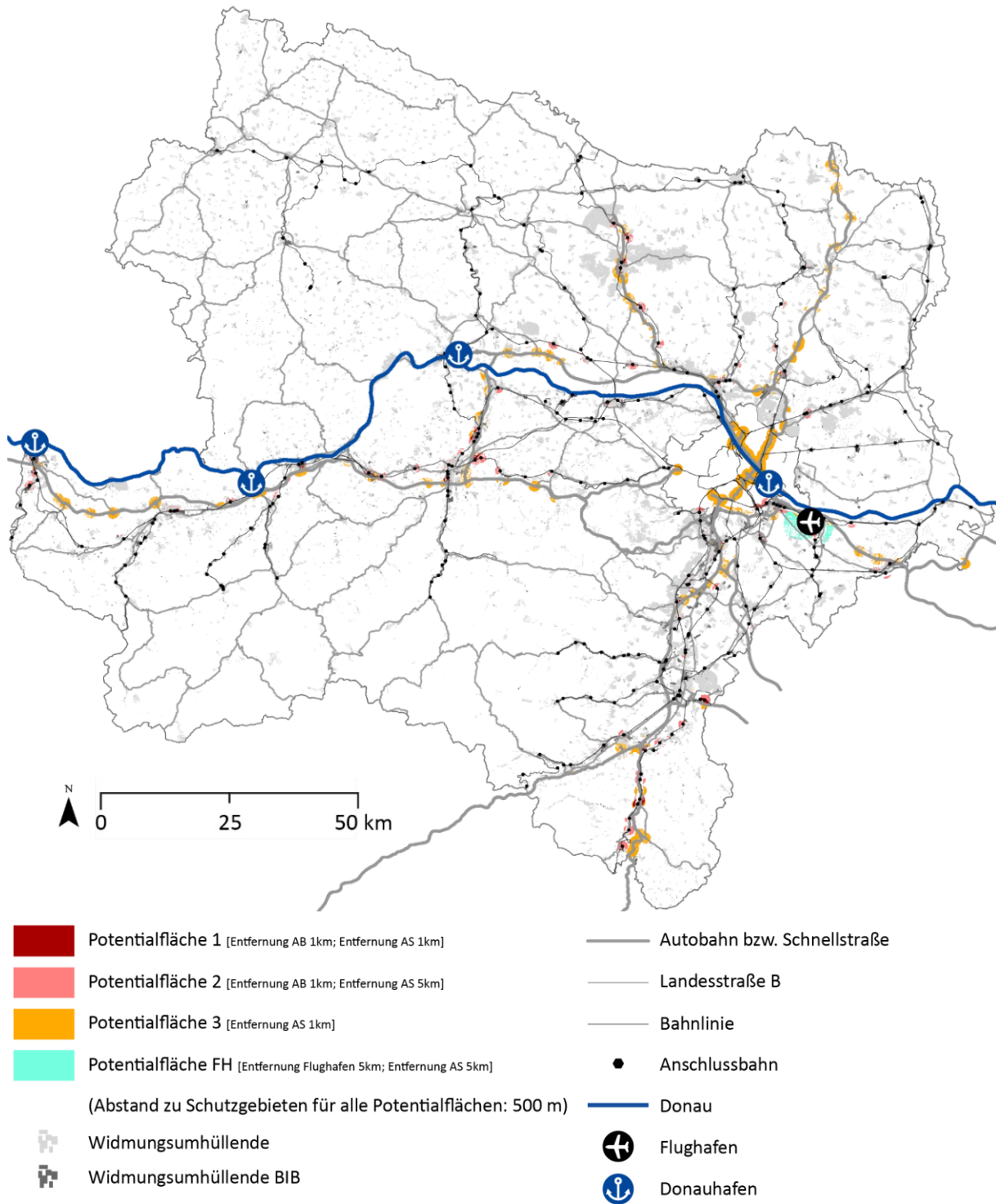


Abbildung 33: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 mit Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

An den Ergebnissen ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen. Doch ist erkennbar, dass kleinteilige Flächen ausgeschlossen werden. Besonders auffallend ist dies etwa bei der Potentialfläche FH in türkis oder der S3 im Weinviertel.

### 5.2.5 Analyse potentieller Logistikstandorte Vorgehensweise 3

Um die Analyse möglicher Logistikstandorte noch genauer zu gestalten, wird in Vorgehensweise 3 - aufbauend auf den Ergebnissen aus Vorgehensweise 2 - das Geländemodell miteinbezogen, damit



Flächen mit einer zu großen Hanglage ausgeschlossen werden können. Als Maximalwert wird nach Vallée (2012, S. 9) zwei Prozent gewählt. Diese Untersuchung wird deshalb als neue Herangehensweise titulierte, da ab nun Raster-Daten zur Anwendung kommen und so eine bessere Übersicht ermöglicht wird. Die Infobox zeigt wiederum die Einzelschritte in ArcMap:

### Einzelschritte ArcMap Vorgehensweise 3:

1. Laden des Datensatzes „Digitales Geländemodell - 10m“ in das Projekt
2. Erstellung eines geschummerten Reliefs [Funktion: **Hillshade**]
3. Berechnung der Hangneigungen [Funktion: **Slope**]
4. Auswahl von Flächen mit einer Hangneigung < 2% [Funktion: **Raster Calculator**]
5. Raster-Konvertierung der sechs Kategorien an Potentialflächen (aus Schritt 8 der Vorgehensweise 2) [Funktion: **Feature to Raster**]
6. Reklassifizieren der neu entstandenen Layer; Zuweisung des Wertes 1 [Funktion: **Reclassify**]
7. Analyse der Überlagerungen zwischen Potentialflächen und Flächen mit einer Hangneigung < 2% [Funktion: **Weighted Sum**]
8. Raster-Konvertierung der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen [Funktion: **Feature to Raster**]
9. Reklassifizieren des entstandenen Raster-Layers wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen [Funktion: **Reclassify**]
10. Ausschluss aller Überlagerungen aus Schritt 7, die in wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen liegen [Funktion: **Weighted Sum**]
11. Darstellung der Ergebnisse

Wie für die beiden vorangegangenen GIS-Analysen werden die Ergebnisse abermals in kartografischer Form dargestellt. Zu sehen sind sie in Abbildungen 34 und 35.

Der Einbezug der Hangneigung nach Vallée (2012, S. 9) bringt eine enorme Ausdünnung der Potentialflächen mit sich. Vergleicht man die Abbildungen 31 und 34, so können die genannten Achsen zum Teil nur mehr sehr schwer festgestellt werden. Besonders entlang der A1 Westautobahn geht durch das ergänzende Kriterium eine Vielzahl an Möglichkeiten verloren. Weiterhin reich an Potentialen bleibt der niederösterreichische Zentralraum mit der Verbindung S33 Kremser Schnellstraße. In nördlicher Umgebung sticht nun die S5 Stockerauer Schnellstraße hervor. Auch die S3 Weinviertler Schnellstraße mit dem Schwerpunkt Hollabrunn/Wullersdorf ist weiterhin eindeutig auszumachen. Entlang der A2 Südautobahn nimmt die Fülle an ausgewiesenen Flächen in Richtung Steiermark ebenfalls deutlich ab, das südliche Wiener Umland bleibt allerdings erhalten. Außerdem können die Regionen Poysdorf, an der A5 Nordautobahn gelegen, sowie Bruck an der Leitha an der A4 Ostautobahn nunmehr zu den Hotspots gezählt werden. Während in den „Spezial-Kategorien“ für den

Flughafen Wien-Schwechat vergleichsweise wenig Rückgänge zu beobachten sind, büßen die Donauhäfen beträchtlich an Potentialflächen ein.

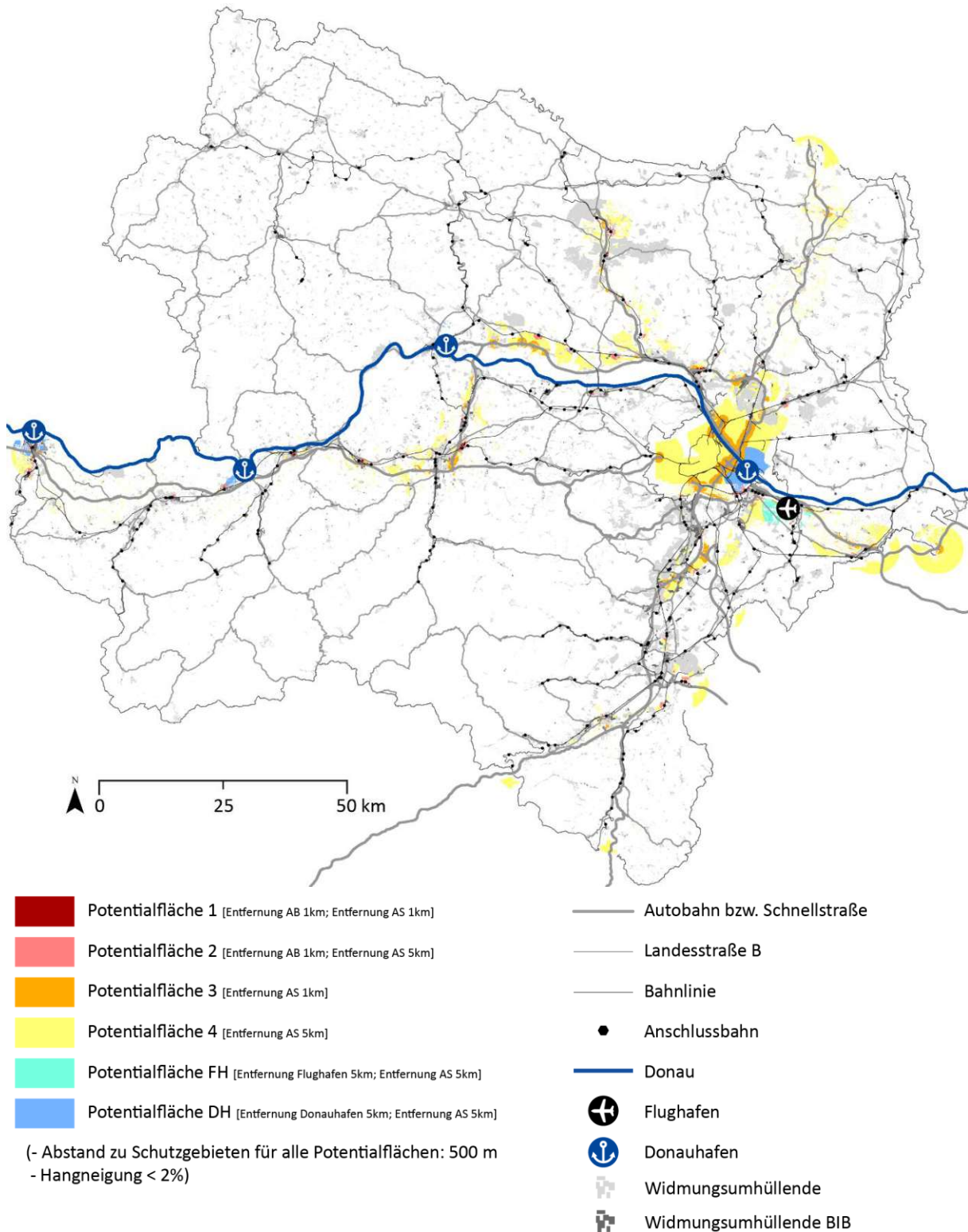


Abbildung 34: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 3 mit Hangneigung < 2%; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

Wie bereits in Kapitel 5.2.4 wurden auch die wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen in die GIS-Analyse miteinbezogen. Das Ergebnis zeigt Abbildung 35. Diese Einschränkung hat eine immense Auswirkung, größere Konzentrationen von Potentialflächen können dadurch kaum noch festgestellt

werden. Erwähnenswert bleiben lediglich das nördliche und südliche Umland Wiens, die S5, die S33 sowie das Umfeld des Donauhafens Enns. Einen Mitgrund hierfür stellt allerdings der Maßstab der Karte dar, die Konkretisierungen anhand von Beispielen in Kapitel 5.3 werden zeigen, dass weiterhin genügend Potentialstandorte bestehen.

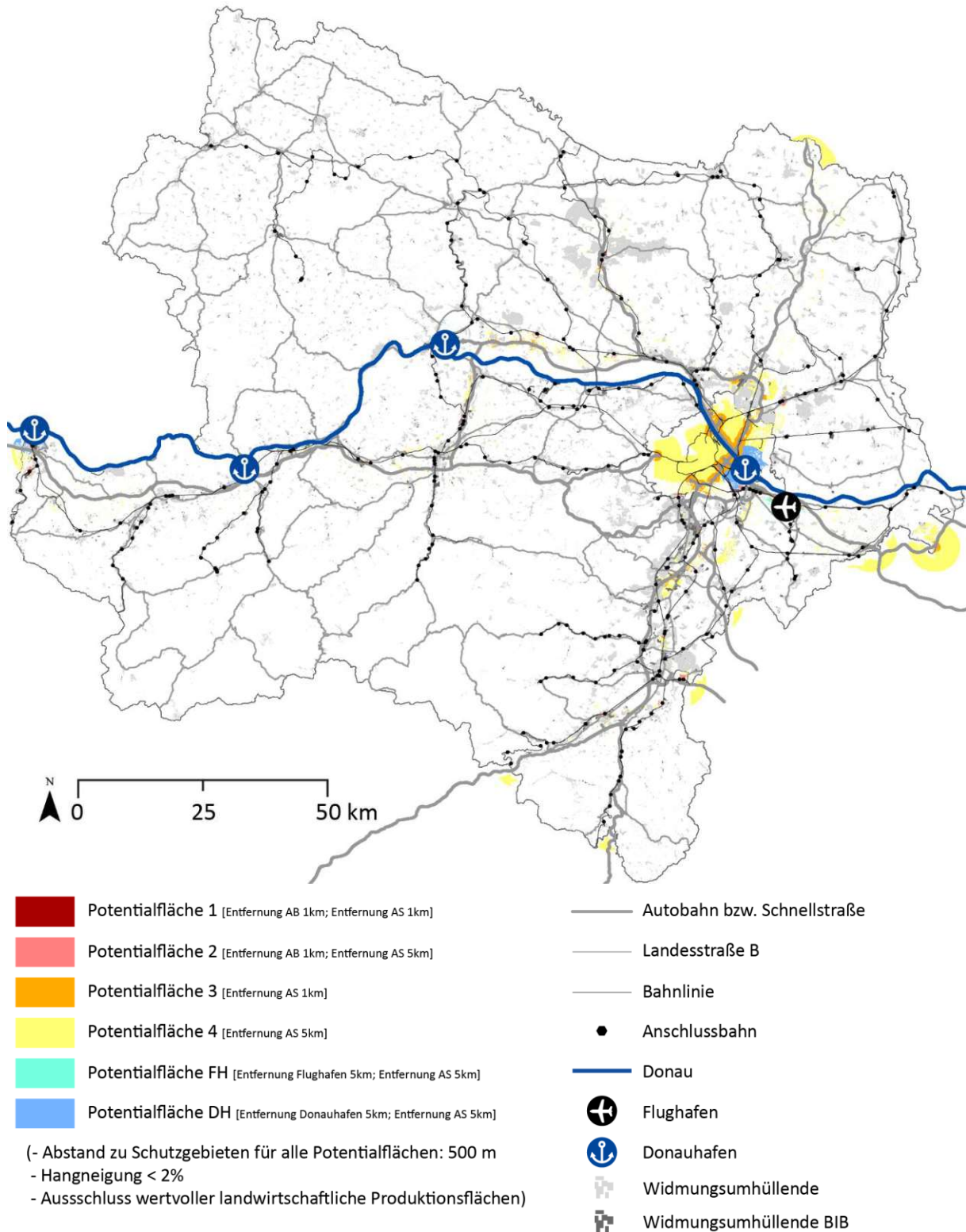


Abbildung 35: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 3 mit Hangneigung < 2% und Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung

### 5.3 Beispielstandorte

Die Resultate der GIS-Analysen zu Grunde liegend, gilt es nun konkrete Standorte für Logistik in Niederösterreich zu finden. Zuerst werden jedoch bestehende Realisierungen der letzten Jahre betrachtet und auf ihre Tauglichkeit überprüft.

Die Eignung als Logistikstandort wird auf zwei unterschiedliche Weisen festgestellt. Einerseits werden die Outputs der GIS-Analysen mit Orthofotos überlagert und qualitativ, textlich beschrieben. Andererseits erfolgt eine Ermittlung des Ansiedlungsprofils in Anlehnung an Veres-Homm et al. (2019, S. 12–17), natürlich in stark vereinfachter Form, um den Rahmen der Arbeit nicht zu sprengen. Die Kriterien der Profile setzen sich folgendermaßen zusammen:

Tabelle 25: Kriterien Ansiedlungsprofile; eigene Darstellung

<b>Autobahn-/Schnellstraßenanschluss</b>						
Wert	≥ 5 km	< 5 km	< 4 km	< 3 km	< 2 km	< 1 km
Skala (1-5)	0	1	2	3	4	5
<b>Bahnanschluss</b>						
Wert	≥ 5 km	< 5 km	< 4 km	< 3 km	< 2 km	< 1 km
Skala (1-5)	0	1	2	3	4	5
<b>Multimodalität</b>						
Wert	1 Verkehrsträger		2 Verkehrsträger		> 2 Verkehrsträger	
Skala (1-5)	1		3		5	
<b>Flughafenanbindung</b>						
Wert	> 50 km	40-50 km	30-40 km	20-30 km	10-20 km	0-10 km
Skala (1-5)	0	1	2	3	4	5
<b>Anknüpfung an bestehendes Gewerbegebiet</b>						
Wert	keine Anknüpfung		bedingte Anknüpfung		direkte Anknüpfung	
Skala (1-5)	1		3		5	
<b>Nähe Ballungsraum</b>						
Wert	> 25 km	20-25 km	15-20 km	10-15 km	5-10 km	0-5 km
Skala (1-5)	0	1	2	3	4	5

#### 5.3.1 Bestehende Logistikzentren

In den letzten Jahren konnte eine rege Tätigkeit in der Entwicklung von Logistikstandorten beobachtet werden. Zwei solcher Logistikzentren bzw. deren nahes Umfeld werden jetzt anhand der im Zuge der Analyse vorgestellten Kriterien untersucht. Bei den Beispielen handelt es sich um das in Kapitel 3.2.1 schon einmal genannte Logistikzentrum der SPAR Österreichische Warenhandels-AG in Ebergassing sowie den Standort Großenbergsdorf, an dem u.a. Zentren der Amazon Transport Austria GmbH und der Lidl Österreich GmbH betrieben werden.

##### *Logistikzentrum Ebergassing (SPAR Österreichische Warenhandels-AG)*

Im Juni 2016 wurde das Logistikzentrum Ebergassing der SPAR Österreichische Warenhandels-AG als „eines der innovativsten und nachhaltigsten Logistikzentren der Welt“ eröffnet (Logistik Express 2016). Pro Tag können hier 150.000 Einheiten für 150 SPAR-Filialen kommissioniert werden (SPAR Österreichische Warenhandels-AG o.J.).

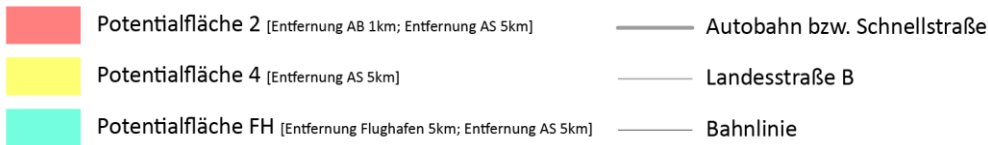


Abbildung 36: Logistikzentrum Ebergassing; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung

Wie in Abbildung 36 zu sehen ist, liegt das Logistikzentrum in keiner der Potentialflächen. Besonders die verkehrliche Anbindung ist also nach Maßgabe dieser Arbeit als unzureichend einzustufen. Südlich der Liegenschaft führt die Ostbahn, an der auch ein Anschlussgleis vorhanden ist, vorbei. Eine Anbindung besteht allerdings nicht. Die Entfernung zu Autobahn- und Schnellstraßenanschlüssen übersteigt die maximalen fünf Kilometer erheblich, wie die vorhandenen Potentiale verdeutlichen.

Das Netzdiagramm (Abbildung 37) festigt den eben gewonnenen Eindruck. Der Standort Ebergassing kann in keiner der Kategorien eine Bestnote einfahren, die Höchstwerte werden für die Nähe zum Ballungszentrum – in diesem Fall Wien – und die Flughafenanbindung erreicht. Dass keine direkte Autobahn- bzw. Schnellstraßenanbindung wie auch kein direkter Schienenanschluss gegeben ist, wurde bereits thematisiert.

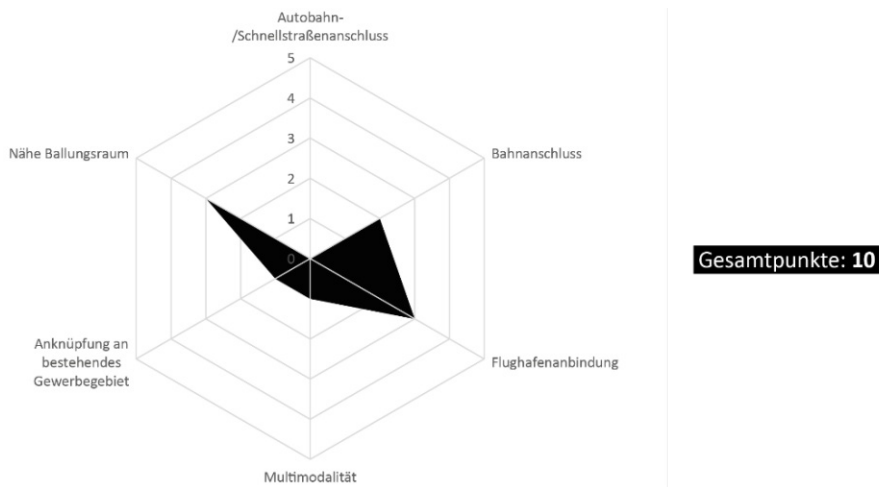


Abbildung 37: An siedlungsprofil Ebergassing; eigene Darstellung

**Logistikzentrum Großebersdorf (Amazon Transport Austria GmbH, Lidl Österreich GmbH etc.)**

Nördlich von Wien, in räumlicher Nähe zum bekannten G3 Shopping Resort Gerasdorf, befindet sich eine Konzentration von Logistikimmobilien. Zwei der größten Anlagen werden von der Amazon Transport Austria GmbH sowie der Lidl Österreich GmbH genutzt. Erstere ist im Oktober 2018 in Betrieb gegangen und schafft eine Abfertigung von 25.000 bis 30.000 Paketen täglich (NÖN 2019). Zweitere stellt ab 2021 die Versorgung des Großraumes Wien für Lidl sicher (Lidl Österreich GmbH 2018).

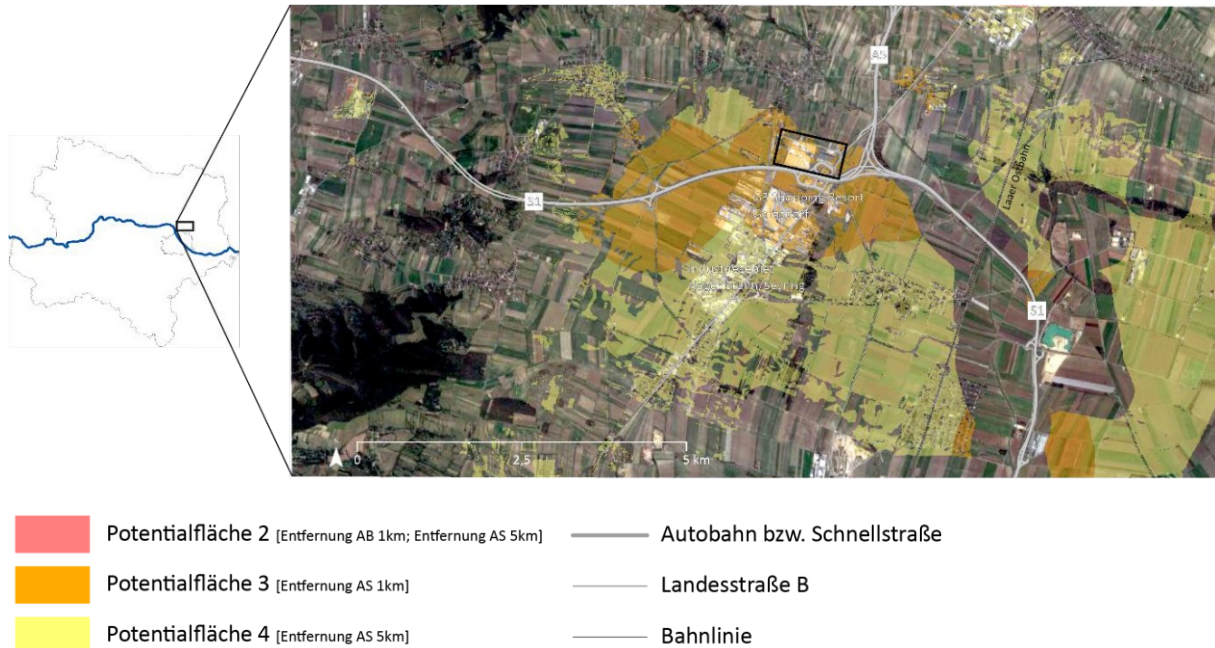
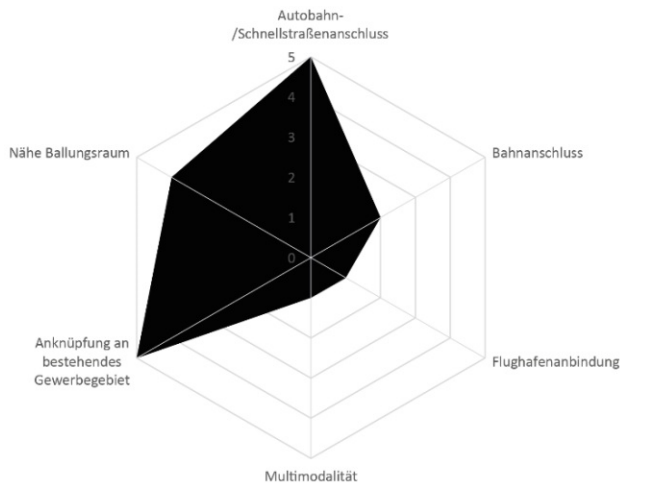


Abbildung 38: Logistikzentrum Großebersdorf; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung

Im Vergleich zum vorangegangenen Beispiel wird der Standort Großebersdorf als Potentialfläche ausgewiesen, und zwar der Kategorie drei, was eine Entfernung zu einem Autobahn- bzw. Schnellstraßenanschluss von höchstens einem Kilometer bedeutet. Da das Gebiet direkt an den Knoten A5 Nordautobahn/S1 Wiener Außenring Schnellstraße angebunden ist, kann dieser Abstand eingehalten werden. Die Entfernung zur Bahn kann mit zirka vier Kilometern beziffert werden. In nächster Umgebung stehen zudem weitere bedeutende Flächenpotentiale zur Verfügung, sowohl in Kategorie drei als auch in Kategorie vier.

Aus dem im Vergleich zu Ebergassing wesentlich größeren Ergebnis im Spinnendiagramm (Abbildung 39) ist die gute Eignung Großebersdorfs deutlich abzulesen. Der direkte Autobahn- und Schnellstraßenanschluss sowie die Möglichkeit an bestehende Strukturen anknüpfen zu können, ermöglichen die volle Punktzahl. Auch die Nähe zu Wien wirkt sich sehr positiv auf das Resultat aus. Verbesserungspotential herrscht beim Thema Bahnanschluss und der damit zusammenhängenden Multimodalität vor. Der Flughafen Wien-Schwechat liegt mit etwa 40 Kilometern bereits deutlich entfernt.



**Gesamtpunkte: 18**

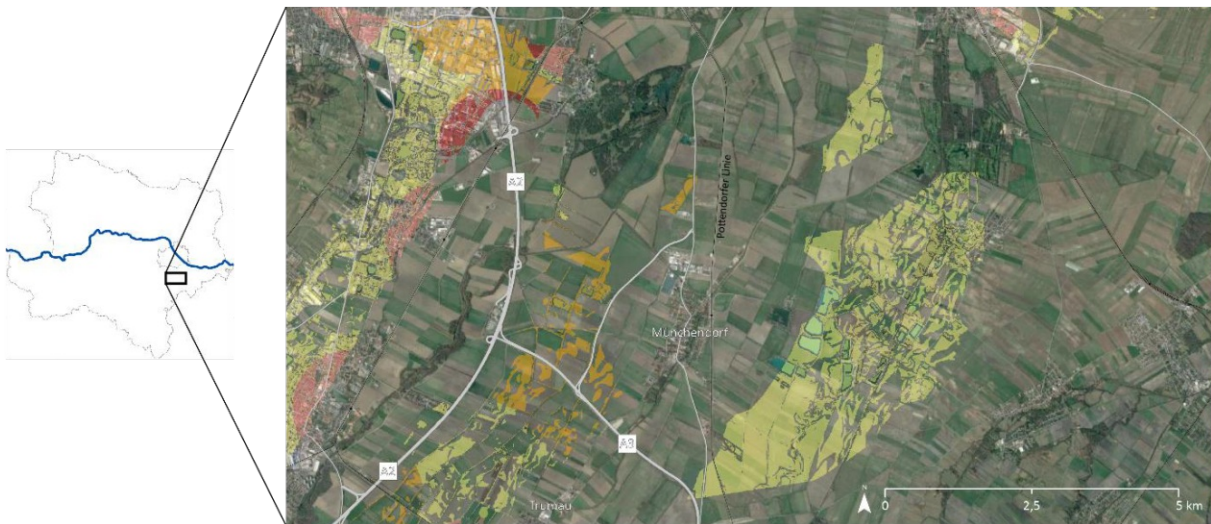
Abbildung 39: Ansiedlungsprofil Großebersdorf; eigene Darstellung

### 5.3.2 Mögliche neue Standorte

Nach derselben Systematik wie für die beiden bestehenden Logistikzentren werden nun Standorte präsentiert, die sich in besonderem Maß für Neuentwicklungen anbieten. Sie wurden aus dem GIS-Modell so ausgewählt, dass größere Flächenpotentiale zur Verfügung stehen, wenn möglich in den besten Kategorien. Die Beispiele befinden sich überdies außerhalb der bestehenden „Widmungsumhüllenden“.

#### Münchendorf (A3)

Der Standort Münchendorf liegt an der A3 Südostautobahn, unweit des Knotens mit der A2 Südautobahn (siehe Abbildung 40). In räumlicher Nähe befinden sich bereits Logistikansiedlungen, wie etwa die Zweigniederlassung Trumau der Hofer KG.



- |   |  |
|---|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> Potentialfläche 1 [Entfernung AB 1km; Entfernung AS 1km]  | <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Autobahn bzw. Schnellstraße |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: pink; margin-right: 5px;"></span> Potentialfläche 2 [Entfernung AB 1km; Entfernung AS 5km] | <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid gray; margin-right: 5px;"></span> Landesstraße B               |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></span> Potentialfläche 3 [Entfernung AS 1km]                  | <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bahnlinie                   |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> Potentialfläche 4 [Entfernung AS 5km]                  |  |

Abbildung 40: Beispielstandort 1: Münchendorf; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung

Direkt an der A3, im Bereich der Abfahrt Münchendorf, herrscht ein Angebot an Flächen der Kategorie drei vor, östlich davon ein beträchtliches Potential der Klasse vier. Wie auf dem Kartenausschnitt ersichtlich, führt eine Bahnlinie - genauer die Pottendorfer Linie - östlich am Ortsgebiet Münchendorfs vorbei. Ein Anschluss wäre somit auch mittels Schiene möglich, die Entfernung von der Abfahrt Münchendorf beträgt allerdings fünf Kilometer.

Der größte Vorteil dieses Beispiels ist der direkte Anschluss an die A3, wie Abbildung 41 festhält. Weitere Pluspunkte kann es mit der Nähe zu einem Ballungsraum und der bedingten Möglichkeit an ein bestehendes Gewerbegebiet anzuknüpfen, sammeln. Bedingt deshalb, da sich die Gewerbegebiete Münchendorf und Trumau zwar in der Nähe, jedoch nicht direkt an der Autobahn und somit in den Potentialflächen befinden.

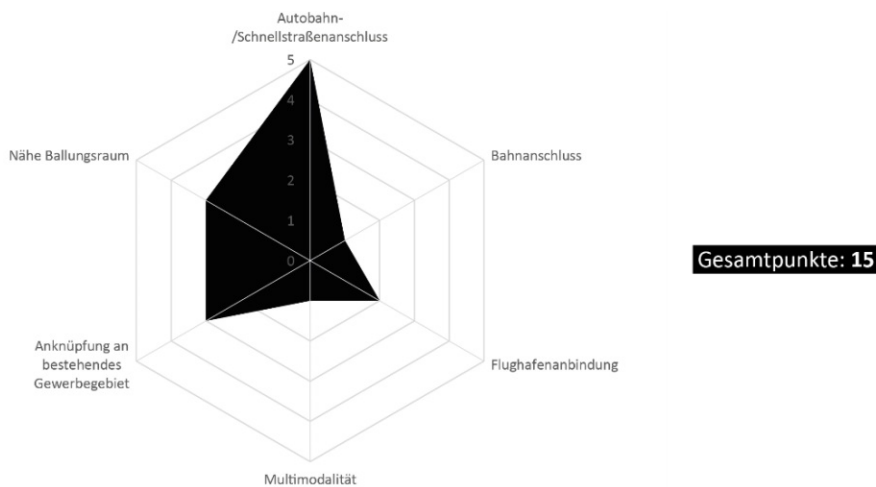


Abbildung 41: Ansiedlungsprofil Münchendorf; eigene Darstellung

### Grafenwörth/Neustift im Felde (S5)

Im Rahmen der GIS-Analysen kristallisierte sich die S5 Stockerauer Schnellstraße mehrfach als potentielle Achse für logistische Nutzungen heraus. Als Beispiel wird der Abschnitt von Grafenwörth bis Neustift im Felde vorgestellt, der im Norden bis nach Kirchberg am Wagram reicht, zu sehen in Abbildung 42.

Das Flächenpotential der besten Kategorie wird für das Umfeld des Bahnhofes Kirchberg am Wagram ausgewiesen, wo ein Industriegebiet mit Betonwerken und weiteren Betriebsansiedlungen existiert. Mit dem „Kremser Ast“ der Franz-Josephs-Bahn wird also die Anbindung an das Schienennetz sichergestellt. Zur Abfahrt „Kirchberg am Wagram“ der S5 ist eine Strecke von etwa drei Kilometern zu absolvieren.

Möglichkeiten der Klasse drei in orange liegen im Ein-Kilometer-Radius der Abfahrten „Fels am Wagram“ und „Grafenwörth“ vor. Im Fall Grafenwörth kann wiederum an ein existentes Betriebsgebiet angeschlossen werden, eine Verbindung im Schienenverkehr ist bedauerlicherweise nur schwer zu realisieren. Anders stellt sich dies für „Fels am Wagram“ dar, da der Bahnhof am südlichen Ende des Siedlungsgebietes situiert ist und somit genutzt werden könnte.



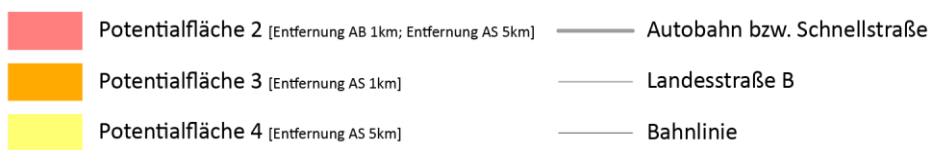
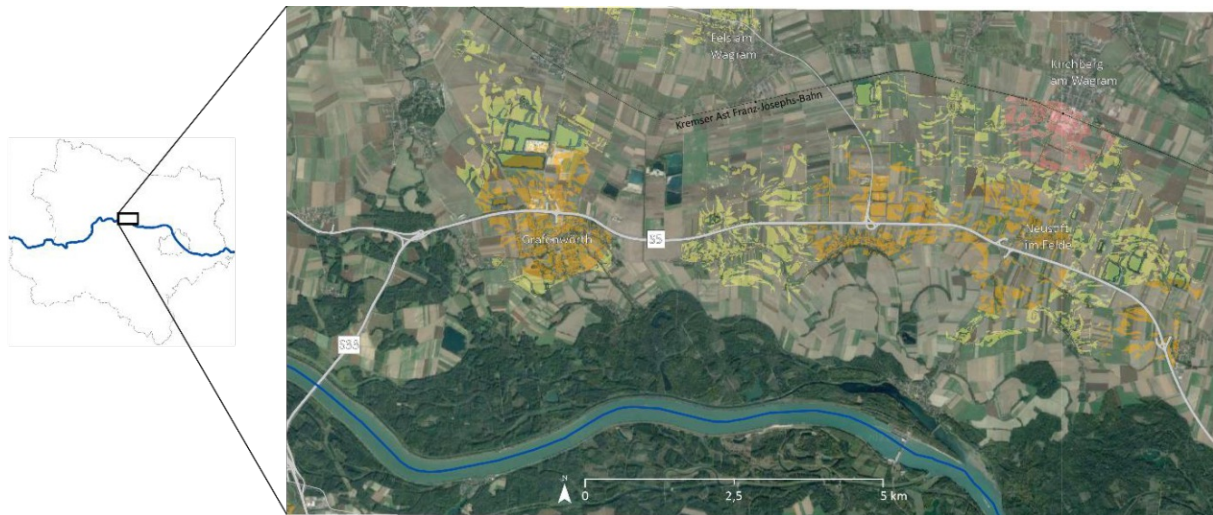


Abbildung 42: Beispielstandort 2: Grafenwörth/Neustift im Felde; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung

Das Ansiedlungsprofil des Standortes Grafenwörth/Neustift im Felde fällt sehr unterschiedlich aus. Zum einen wird dreimal der Bestwert fünf erreicht zum anderen zweimal eine glatte Null. Aufgrund der direkten Anbindungen an Straße und Schiene überzeugt das Beispiel im Bereich Verkehr außerordentlich. Überdies machen es die vorhandenen Betriebs- und Industriegebiete attraktiv. Auf der anderen Seite übersteigen die Distanzen zu Ballungszentren und Flughafen die Maximalwerte.

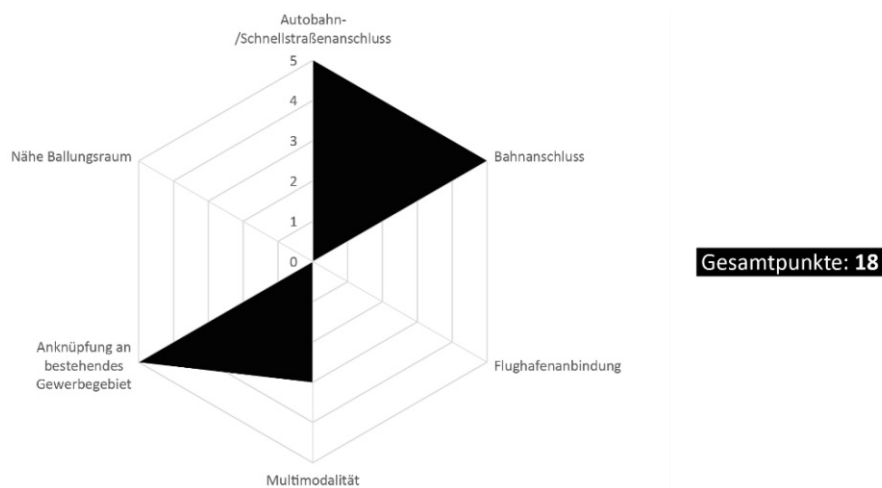


Abbildung 43: Ansiedlungsprofil Grafenwörth/Neustift im Felde; eigene Darstellung

### Ennsdorf/St. Valentin (A1)

Als letztes Exempel kommt der oberösterreichische Donauhafen Enns an die Reihe. Trotz seiner Lage außerhalb Niederösterreichs reicht sein Einzugsbereich bis ins Landesgebiet, wie Abbildung 44 verrät.

Der Standort zeichnet sich dadurch aus, dass alle Kategorien an Potentialflächen (bis auf den Flughafen selbstverständlich) anzutreffen sind. Exzellente Lagen ergeben sich bei der Westautobahnabfahrt St.

Valentin. Eine wesentliche Rolle dafür spielt der Bahnhof St. Valentin, der sowohl über die Westbahn- als auch die Rudolfsbahnstrecke angefahren werden kann.

Die größten Kategorie-Zwei-Flächen bestehen südlich von Ennsdorf und nördlich der A1, gefolgt vom Einzugsbereich des Bahnhofes Herzograd im Süden des Kartenausschnittes. In beiden Bereichen wäre abermals eine Vergrößerung gewidmeter Betriebs- und Industriegebiete denkbar.

Flächen der Klasse drei kommen wiederum in unmittelbarer Nähe zur Abfahrt St. Valentin zu liegen, sind jedoch im Gesamtbild als untergeordnet einzustufen.

Für die Potentialflächen DH sind jene westlich des Ennskanals zu bevorzugen, da die straßenseitige Anbindung mit der A1 deutlich besser gegeben ist. Diese könnte durch entsprechende Adaptierungen des ASFINAG Parkplatzes Ennsdorf sogar noch weiter ausgebaut werden.

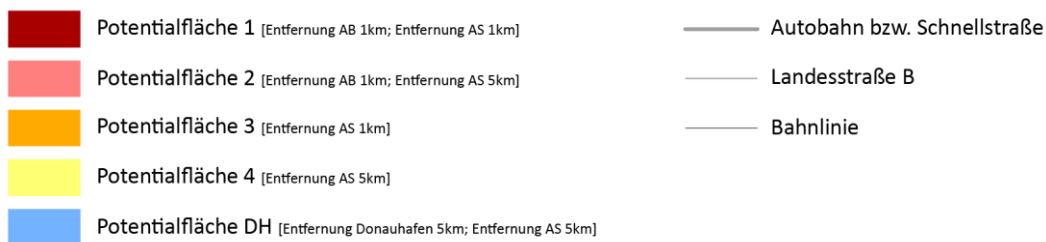
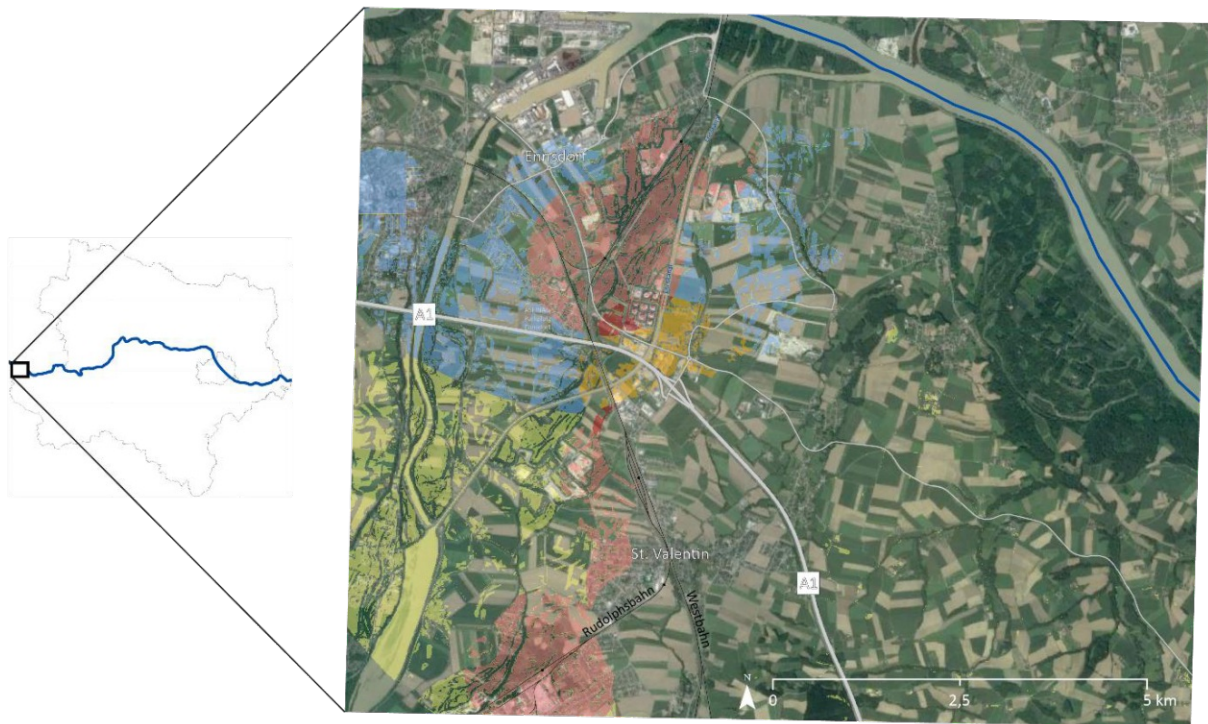


Abbildung 44: Beispielstandort 3: Ennsdorf/St. Valentin; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung

Zahlenmäßig geht der Beispielstandort Ennsdorf/St. Valentin als eindeutiger Sieger hervor. Er besticht in vier Kategorien und kann sich damit von den übrigen absetzen. Die verkehrsseitige Anbindung ist exzellent vorhanden, mit dem Hafen Enns steht ein weiterer Verkehrsträger zur Verfügung und vorhandene Gewerbegebiete könnten ausgebaut werden. Nur wenige Punkte setzt es für die Nähe zu

einem Ballungsraum und Flughafen, die hier anders als für die vorangegangenen Standorte für Linz berechnet wurden.

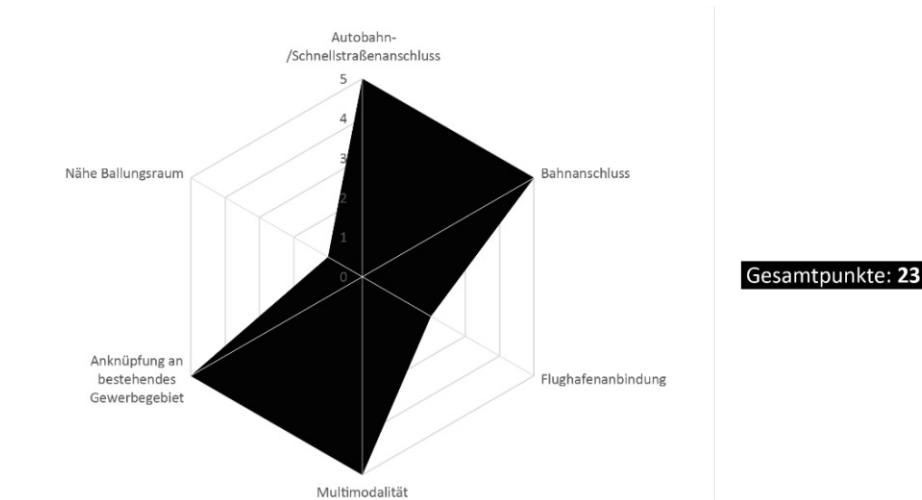


Abbildung 45: Ansiedlungsprofil Ennsdorf/St. Valentin; eigene Darstellung

Nachdem nun potentielle Standorte für Logistiknutzungen erhoben worden sind, erfolgt im anschließenden Kapitel die Ausarbeitung eines Verordnungsentwurfes für ein sektorales Raumordnungsprogramm für Logistik in Niederösterreich.

## 6. Verordnungsentwurf

In den letzten Kapiteln wurde aufgeschlüsselt weshalb und an welchen Stellen der Wertschöpfungskette Logistikzentren von Nöten sind, wie sich die strategische und rechtliche Einordnung eines möglichen Raumordnungsprogrammes für Logistik darstellt, welche Kriterien Logistikstandorte zu erfüllen haben und beispielhaft gezeigt, wie sich diese im niederösterreichischen Landesgebiet verteilen. Diese gewonnenen Erkenntnisse münden nun in einem Entwurf eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik in Niederösterreich.

Zuallererst werden die Inhalte, die ein ROP umfassen muss, geklärt, um damit einen exemplarischen Entwurf gestalten zu können. Daraufaufgehend wird beschrieben welche Schritte gesetzt werden müssen, um das ROP Realität werden zu lassen.

### 6.1 Inhalte einer möglichen Verordnung

Als notwendige Inhalte eines sektoralen ROP für Logistik werden eine neue Widmungsart und eine Kartendarstellung potentieller Logistikzonen angesehen. Ergänzt werden diese beiden durch die jeweiligen Kriterien. Im kartografischen Teil erfolgt, wie in Kapitel fünf beispielhaft aufgezeigt, eine Ausweisung anhand von überörtlichen Standortfaktoren, die insbesondere die verkehrliche Anbindung betreffen. In der zu schaffenden Widmungsart werden Anforderungen auf örtlicher Ebene, die es einzuhalten gilt, geregelt.

#### 6.1.1 Neue Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“

Da ein sektorales ROP für Logistik das primäre Ziel verfolgt bestgeeignete Standorte zu sichern, müssen Maßnahmen zur Erreichung definiert werden. Aus diesem Grund wird die Verankerung einer neuen Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ im NÖ ROG 2014 empfohlen.

Die Rapp Trans AG (2020, S. 32) sieht die raumplanerische Flächensicherung für Logistikaktivitäten als *„wichtige Voraussetzung für eine effiziente und umweltfreundliche Warenversorgung“* und spricht sich deshalb für die Etablierung einer Logistik-Widmung in Österreich aus. Unterstützt wird der Vorschlag außerdem vom Zentralverband Spedition & Logistik (2018, S. 4), der nach einer *„bundesweit einheitlichen Regelung für die Widmung von Logistikflächen“* trachtet. Die Ausweisung von Logistikflächen war auch beim Projekt *„Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien“* großes Thema. Als Maßnahme in diesem Bereich wurde schlussendlich die Prüfung von *„Eignungszonen für Logistik“* in regionalen ROP definiert (ARGE L2030+ 2019, S. 10). Dies entspricht zwar keiner Widmung, kommt ihr allerdings sehr nahe. Andreas Liebsch, CEO der Go Asset Development GmbH, spricht sich im Immobilien Magazin (2017) ebenfalls für eine eigene Logistik-Widmung aus, *„um Warenflüsse übergeordnet planen zu können.“* Seiner Ansicht nach wäre es zudem sinnvoll, diese Widmung auf Erdgeschoßzonen zu beziehen und darüber liegend divergierende Nutzungen zu erlauben, was vor allem für den städtischen Raum relevant wäre. In Niederösterreich selbst sind mit dem *„NÖ Klima- und Energieprogramm 2030“* Bestrebungen zur Sicherung von Logistikflächen erkennbar. Eine eigene Widmung wird zwar nicht explizit ins Spiel gebracht, jedoch die Einführung *„[g]eeignete[r] Instrumente zur Sicherung hochwertiger Logistikflächen“* (Amt der NÖ Landesregierung 2021b, S. 51).

Auch im benachbarten Ausland stößt die Forderung auf Zustimmung. So ist in Deutschland sowohl bei Logistikcluster NRW (2017, S. 32) als auch bei Vallée (2012, S. 10–11) von Flächensicherung im Rahmen der Raumplanung zu lesen. Für die Schweiz gehen Ruesch et al. sowie die Rapp Trans AG in diversen Publikationen auf die Materie ein (2013; 2012, 2018, 2020).

### Erklärung der Widmungsart

In Niederösterreich wurden mit der Novelle LGBl. Nr. 97/2020 in §16 Abs 1 Z 10-11 NÖ ROG 2014 erstmalig Widmungsarten mit quantitativen verkehrlichen Beschränkungen geschaffen. Die Grenze von 100 Fahrten mehrspuriger Kraftfahrzeuge pro ha Baulandfläche erscheint allerdings wenig treffsicher, wie auch schon in den Stellungnahmen zur Gesetzesnovelle zu lesen war. Der Grund dafür ist die fehlende Unterscheidung zwischen Pkw- und Lkw-Fahrten. Infolge werden genauso Bürostandorte berührt, die womöglich keine einzige Lkw-Fahrt zu verzeichnen haben. Diesem Umstand soll mit der neuen Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ entgegengetreten werden.

Aus Abbildung 46 geht die Verkehrserzeugung gewerblich-industrieller Ansiedlungen hervor, gemessen in Lkw-Fahrten pro ha Baulandfläche und Werktag. Für Logistiknutzungen gibt der Logistikcluster NRW (2017, S. 51) die Bandbreite, nach Elimination von Extremwerten, mit ca. 5 bis ca. 250 Lkw-Fahrten je ha und Tag an. Die dargestellten Werte für die unterschiedlichen Typen von Logistikimmobilien sollen nun als Grundlage für die Widmungsart dienen.

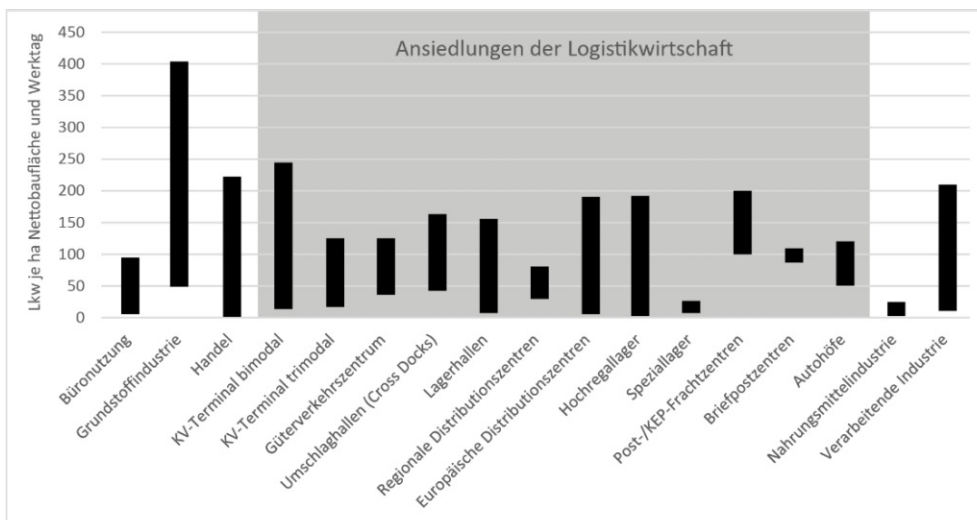


Abbildung 46: Verkehrserzeugung gewerblich-industrieller Ansiedlungen im Vergleich; Quelle: Logistikcluster NRW 2017, S. 53; eigene Darstellung

Die höchste Anzahl an täglichen Lkw-Fahrten je ha (bis zu 250) ist für bimodale KV-Terminals zu erwarten. Dahinter folgen Post- bzw. KEP-Frachtzentren mit einem Maximum von etwa 200 Lkws. Auch Europäische Distributionszentren sowie Hochregallager befinden sich in diesem Bereich. Im Vergleich dazu wenige Fahrten werden durch Speziallager und Regionale Distributionszentren ausgelöst (max. 25 bzw. 75 Lkw-Fahrten).

Eine Erklärung für die Unterschiede liefert Wagner (2009, S. 126), wo nachzulesen ist, welche Parameter das Verkehrsaufkommen eines Logistikzentrums entscheidend beeinflussen. Dabei handelt es sich zum einen um die Lager- und Umschlagkapazität, also die verfügbare Fläche, und zum anderen um die Lagerdauer. Kleine Lager mit langen Lagerdauern verursachen demnach das geringste

Verkehrsaufkommen. Auch große Lagerimmobilien weisen geringe Zahlen an Lkw-Fahrten auf. Je kürzer die Verweildauer im Zentrum, in Abbildung 47 als schnell drehende Güter beschrieben, desto stärker erhöht sich das Verkehrsaufkommen.

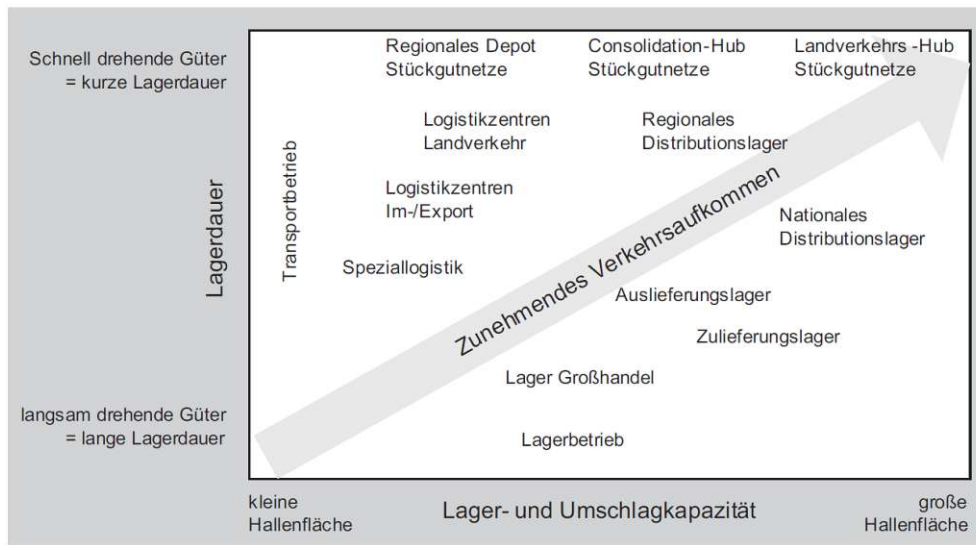


Abbildung 47: Übergeordnete Überlegung zum Verkehrsaufkommen von Logistikzentren; Quelle: Wagner 2009, S. 126

Quantitativ liegen die Untersuchungsergebnisse Wagners (2006, S. 16) für Hamburg (siehe Tabelle 26) deutlich unter jenen des Logistikclusters NRW (2017, S. 53). Eine Erklärung dafür könnte im großen zeitlichen Abstand der Analysen von über zehn Jahren begründet sein.

Tabelle 26: Verkehrserzeugung von Logistikansiedlungen; Quelle: Wagner 2006, S. 16; eigene Darstellung

Lkw-Fahrten / ha und Tag	
<b>Transportgewerbe</b>	
kleine und mittlere Transportunternehmen	15
<b>Spedition</b>	
Stückgutspeditionen, regionale Depots	90
<b>Distributionszentren</b>	
überregionale Distributionszentren	10
Logistikzentren	40
regionale Distributionszentren	60
<b>Lagerwirtschaft und Value Added Services</b>	
Prologis Park	10
Logistikdienstleister	10
<b>Crossdocking</b>	
Regionale Warenverteilzentren Discounter	120
Regionale Warenverteilzentren	90

Ausgehend von den eben genannten Quellen, aufgrund der Aktualität vor allem Logistikcluster NRW (2017), wird für die Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ ein Grenzwert von 100 Lkw-Fahrten pro ha Baulandfläche und Tag empfohlen. Der Grund für diese Festlegung liegt darin, dass damit alle Typen von Logistikimmobilien bis auf Regionale Distributionszentren und Speziallager erreicht werden. Des Weiteren liegt die Schwelle über dem Maximum der Büronutzung, die damit möglichst ausgeschlossen werden kann, was angesichts dessen, dass es sich dabei eindeutig um keine Industrienutzung handelt als sinnvoll erscheint.

Alternativ zu einer Festlegung von zulässigen Lkw-Fahrten besteht die Möglichkeit der Umrechnung der gesamten Fahrten unterschiedlicher Fahrzeugklassen in Pkw-Einheiten. Das Magistrat Wiener Neudorf schlägt dies in seiner Stellungnahme zur NÖ ROG 2014-Novelle<sup>8</sup> vor (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 91). Am naheliegendsten mutet bei der Einteilung der Fahrzeuggruppen die Unterscheidung in Leicht- und Schwerverkehr an, die in der RVS 02.01.12 (2015, S. 10) zu finden und in Abbildung 48 eingesehen werden kann.

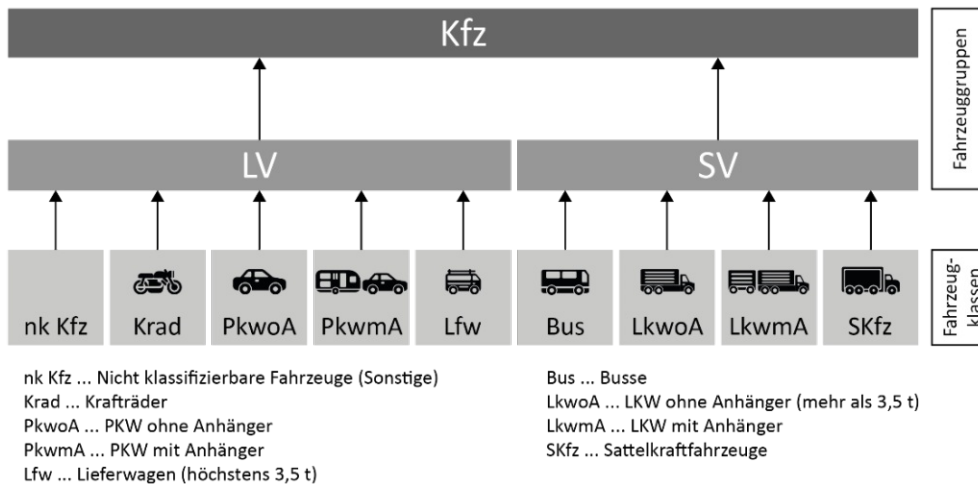


Abbildung 48: Zuordnung der Fahrzeugklassen zum Leicht-/Schwerverkehr; Quelle: Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr 2015, S. 10; eigene Darstellung

Als Umrechnung zwischen den Gruppen wird vom Magistrat Wiener Neudorf folgender Schlüssel vorgeschlagen (Niederösterreichischer Landtag 14.10.2020, S. 91):

„1 Pkw-ähnliches Kraftfahrzeug (PkwÄ) [Leichtverkehr] = 1 Pkw-Einheit

1 Lkw-ähnliches Kraftfahrzeug (LkwÄ) [Schwerverkehr] = 2 Pkw-Einheiten“

Da sich die praktische Handhabung des ersten Modells, das sich auf Lkw-Fahrten bezieht, wesentlich einfacher gestaltet, wird diesem in der Etablierung eines ROP für Logistik in Niederösterreich Vorrang eingeräumt. Somit wird im weiteren Verlauf auf die zweite Methode nicht weiter eingegangen. Die Darstellung sollte dazu dienen differierende Methoden aufzuzeigen.

#### Kriterien für die Gemeinden bei Anwendung der Widmungsart

Um sicherzustellen, dass bei der Ausweisung von „Bauland-Logistikgebieten“ tatsächlich optimale Standorte vorliegen, werden Kriterien auf örtlicher Ebene eingeführt. Diese orientieren sich besonders an den in Kapitel vier vorgestellten Parametern. Die überörtlichen Standortfaktoren finden hier keine Erwähnung, da diese bereits durch die Ausweisung in der Kartendarstellung des ROP abgedeckt werden, Näheres dazu wird Kapitel 6.1.2 preisgeben. In der nachstehenden Auflistung finden sich die wesentlichen Standortkriterien für Logistikansiedlungen auf örtlicher Ebene wieder:

- Größe der Flächen (mitsamt Erweiterungsoptionen)
- Logistikspezifischer Zuschnitt des Grundstückes (möglichst rechteckig)

<sup>8</sup> LGBl. Nr. 97/2020

- (Innere) Erschließung
- Störungsfreie Zu- und Abfahrt zum hochrangigen Verkehrsnetz (keine Ampeln, keine Ortsdurchfahrten)
- Abstand zu sensiblen Nutzungen (z.B. Wohnen)
- Möglichkeit eines 24-Stunden-Betriebes
- Energieversorgung

Die vorgestellten Standortmerkmale müssen im Zuge der Flächenwidmungsplanung in den Gemeinden überprüft werden. Zusätzlich hat das Amt der NÖ Landesregierung als Aufsichtsbehörde die Einhaltung zu kontrollieren.

### *Klasseneinteilung der Widmungsart*

Da es, wie in den Kapiteln 2.1.6 und 2.1.7 gezeigt, eine Vielzahl an unterschiedlichen Typen von Logistikzentren und -immobilien gibt, ist eine Differenzierung der geplanten Widmungsart vorgesehen. Damit wird den Gemeinden die Möglichkeit eingeräumt, ideale Voraussetzungen für ihre Bedürfnisse zu schaffen. Die Klassenbildung bewirkt, dass Gemeinden den vorgesehenen Grenzwert von 100 Lkw-Fahrten pro ha Baulandfläche und Werktag unterschreiten dürfen, eine Überschreitung ist allerdings nicht erlaubt. Logistikbetriebe müssen sich sodann bereits ab einer geringeren Anzahl an Lkw-Fahrten in der Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ ansiedeln. Besonders sensible Bereiche können dadurch besser geschützt werden.

Als Klasseneinteilung wird, unter Berücksichtigung der Verkehrserzeugung von Logistikansiedlungen nach Logistikcluster NRW (2017, S. 53) und Wagner (2006, S. 16), angeregt:

*Tabelle 27: Klasseneinteilung der Widmungsart "Bauland-Logistikgebiet"; eigene Darstellung*

Klasse	Lkw-Fahrten/ha Baulandfläche und Werktag
a	50
b	75
c	100

### *Anwendung der Widmung außerhalb der Logistikzonen der Kartendarstellung*

Grundsätzlich soll die Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ nur an jenen Standorten angewendet werden dürfen, die in der Kartendarstellung der Verordnung ausgewiesen sind. Wenn jedoch alle Kriterien auf örtlicher Ebene eingehalten werden, ist es möglich mithilfe gutachterlicher Nachweise die Erfüllung überörtlicher Kriterien glaubhaft zu machen und somit eine Ausweisung außerhalb der Zonen zu erwirken. Ganz besonders betroffen von dieser Regelung ist die verkehrliche Anbindung an das höherrangige Straßennetz, da infolge des Fehlens einer höherrangigen Verkehrsverbindung weite Teile des Landesgebietes ausgeschlossen würden.



### Mögliche Formulierung der Gesetzestexte im NÖ ROG 2014

Da Logistik- und Industrieansiedlungen einander sehr ähnlich sind, erfolgt die Formulierung des Gesetzesausschnittes für „Bauland-Logistikgebiete“ (siehe Abbildung 49) in starker Anlehnung an die Widmungsart „Bauland-Industriegebiet“.

#### §16 Abs 1 Z 12 NÖ ROG 2014

Logistikgebiete, die für betriebliche Bauwerke bestimmt sind, die wegen ihrer Auswirkungen, ihrer Erscheinungsform oder ihrer räumlichen Ausdehnung nicht in den anderen Baulandwidmungsarten zulässig sind, sowie für Bauwerke von Betrieben, von denen je nach Klasse mehr als 50, 75 oder 100 Lkw-Fahrten pro ha Baulandfläche und Tag – abgestellt auf den jährlich durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen – erzeugt werden dürfen. Betriebe, die einen Immissionsschutz gegenüber ihrer Umgebung beanspruchen sind unzulässig. Die Klasseneinteilung gestaltet sich wie folgt:

Klasse	Lkw-Fahrten
a	50
b	75
c	100

Abbildung 49: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 1 Z 12 NÖ ROG 2014 für die Widmungsart "Bauland-Logistikgebiet"; eigene Darstellung

Aufgrund dieser Änderung muss auch §16 Abs 1 Z 4 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> in dem Sinne überarbeitet werden, dass alle Bauwerke von Betrieben, von denen mehr als die angegebenen Lkw-Fahrten je Klasse ausgehen, als unzulässig erklärt werden.

In einem neuen Absatz acht des §16 NÖ ROG 2014 muss zusätzlich die Einhaltung der Kriterien auf örtlicher Ebene sichergestellt werden. Eine Formulierung der Gesetzespassage könnte nach Abbildung 50 lauten.

#### §16 Abs 8 NÖ ROG 2014

Bei der Widmung einer Fläche für Logistikgebiete sind folgende Kriterien einzuhalten:

- Größe der Flächen (mitsamt Erweiterungsoptionen)
- Logistikspezifischer Zuschnitt des Grundstückes (möglichst rechteckig)
- (Innere) Erschließung
- Störungsfreie Zu- und Abfahrt zum hochrangigen Verkehrsnetz (keine Ampeln, keine Ortsdurchfahrten)
- Abstand zu sensiblen Nutzungen (z.B. Wohnen)
- Möglichkeit eines 24-Stunden-Betriebes
- Energieversorgung

Abbildung 50: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 8 NÖ ROG 2014 für die Kriterien auf örtlicher Ebene; eigene Darstellung

Da die neue Widmungsart nur an ausgewiesenen Standorten zum Einsatz kommen darf, ist eine weitere Anpassung im NÖ ROG 2014 von Nöten, in der die Landesregierung zur Erlassung eines sektoralen ROP verpflichtet wird. Textlich demonstriert dies Abbildung 51.

## §16 Abs 9 NÖ ROG 2014

Die Landesregierung hat durch die Erlassung eines sektoralen Raumordnungsprogrammes Zonen festzulegen, auf denen die Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ zulässig ist. Dabei ist insbesondere auf die Anbindung im höherrangigen Straßenverkehrsnetz, einen Schienenanschluss, ausgewiesene Schutzgebiete und wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen Bedacht zu nehmen. Im überörtlichen Raumordnungsprogramm können weitere Festlegungen getroffen werden (z.B. Festlegung der Klasse der Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“).

*Abbildung 51: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 8 NÖ ROG 2014 für die Erlassung eines sektoralen ROP für Logistik; eigene Darstellung*

Das Planzeichen für „Bauland-Logistikgebiete“ könnte wie in Abbildung 52 dargestellt aussehen.

<b>BL-a</b>	Bauland Logistikgebiete Klasse a
<b>BL-b</b>	Bauland Logistikgebiete Klasse b
<b>BL-c</b>	Bauland Logistikgebiete Klasse c

*Abbildung 52: Abbildungsmuster Bauland-Logistikgebiet; eigene Darstellung*

### 6.1.2 Kartendarstellung

Im kartografischen Abschnitt der Verordnung wird das Ergebnis einer GIS-Analyse, wie sie in Kapitel 5.2 durchgeführt wurde, präsentiert. Wie bereits kurz angesprochen kommen in der GIS-Analyse überörtliche Standortkriterien zur Anwendung. In der beispielhaften Untersuchung werden Entfernungen zum höherrangigen Verkehrsnetz und zu Anschlussgleisen verwendet. Außerdem erfolgt ein Ausschluss aller Schutzgebiete inklusive eines 500 Meter-Abstandes. Auch wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen und Eignungszonen für die Gewinnung von Sand und Kies sind nicht als Logistikstandorte vorgesehen. Da die eben angegebenen Standortkriterien nur eine sehr grobe Annäherung ermöglichen, ist eine nähere Betrachtung von Nöten, um zu tatsächlichen Potentialflächen zu gelangen. Auch für diese liegt mit den Beispielstandorten aus Kapitel 5.3 eine exemplarische Vorgehensweise vor, die nach Veres-Homm et al. (2019, S. 12-17) noch weiter vertieft werden kann.

### 6.2 Exemplarischer Entwurf einer Verordnung

Der Entwurf des Textes des ROP für Logistik orientiert sich an jenem des Sektoralen Raumordnungsprogrammes über die Windkraftnutzung in NÖ und könnte, wie in anschließender Abbildung 53 einzusehen ist, verfasst sein.

**Gesamte Rechtsvorschrift für Sektorales Raumordnungsprogramm Logistik in NÖ, Fassung vom XX.XX.XXXX**

**Langtitel**

Verordnung über ein sektorales Raumordnungsprogramm für Logistik in NÖ

StF: LGBI. XXXX

**Präambel/Promulgationsklausel**

Die NÖ Landesregierung hat am XX.XX.XXXX aufgrund des § 3 Abs. 1 und §16 Abs 9 des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014, LGBI. Nr. 3/2015, verordnet:

**Text**

**§ 1**

**Allgemeines**

Das Sektorales Raumordnungsprogramm besteht aus dem Wortlaut der Verordnung und den Kartendarstellungen (Anlagen 1-4).

**§ 2**

**Ziel**

Das Ziel dieses Raumordnungsprogrammes ist die Festlegung von Zonen, die in besonderem Maße für Logistiknutzungen geeignet sind, um eine Sicherung der Flächen zu gewährleisten.

**§ 3**

**Rechtswirkungen**

(1) Die Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ darf nur in den in den Anlagen 1 bis 4 dargestellten Zonen festgelegt werden. Die gesetzlichen Voraussetzungen des §16 Abs 8 des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014 sind zu beachten.

(2) Innerhalb der in den Anlagen 1 bis 4 festgelegten Zonen ist die Neuwidmung von Bauland Wohngebiet, Bauland-Kerngebiet, Bauland-Agrargebiet, Bauland-Sondergebiet mit erhöhtem Schutzanspruch, Bauland-erhaltenswerte Ortsstruktur, Grünland-Kleingärten, Grünland Campingplätze, Grünland-land- und forstwirtschaftliche Hofstellen sowie erhaltenswerten Gebäude im Grünland nicht zulässig.

(3) Außerhalb der festgelegten Zonen ist die im Abs 1 angeführte Widmungsart nur unter Einhaltung der in §16 Abs 8 des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014 festgelegten Kriterien zulässig. Des Weiteren ist auf die Kriterien in §16 Abs 9 des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014 Bedacht zu nehmen. Die Erfüllung aller Kriterien ist mittels gutachterlicher Nachweise beim Amt der NÖ Landesregierung zu erbringen.

Abbildung 53: Mögliche Formulierung eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik in NÖ; eigene Darstellung

In der Kartendarstellung der Verordnung wird Niederösterreich in vier Teile unterteilt, diese entsprechen den Anlagen 1-4, die im textlichen Teil genannt werden. Abbildung 54 zeigt eine Übersicht sowie die einzelnen Ausschnitte.

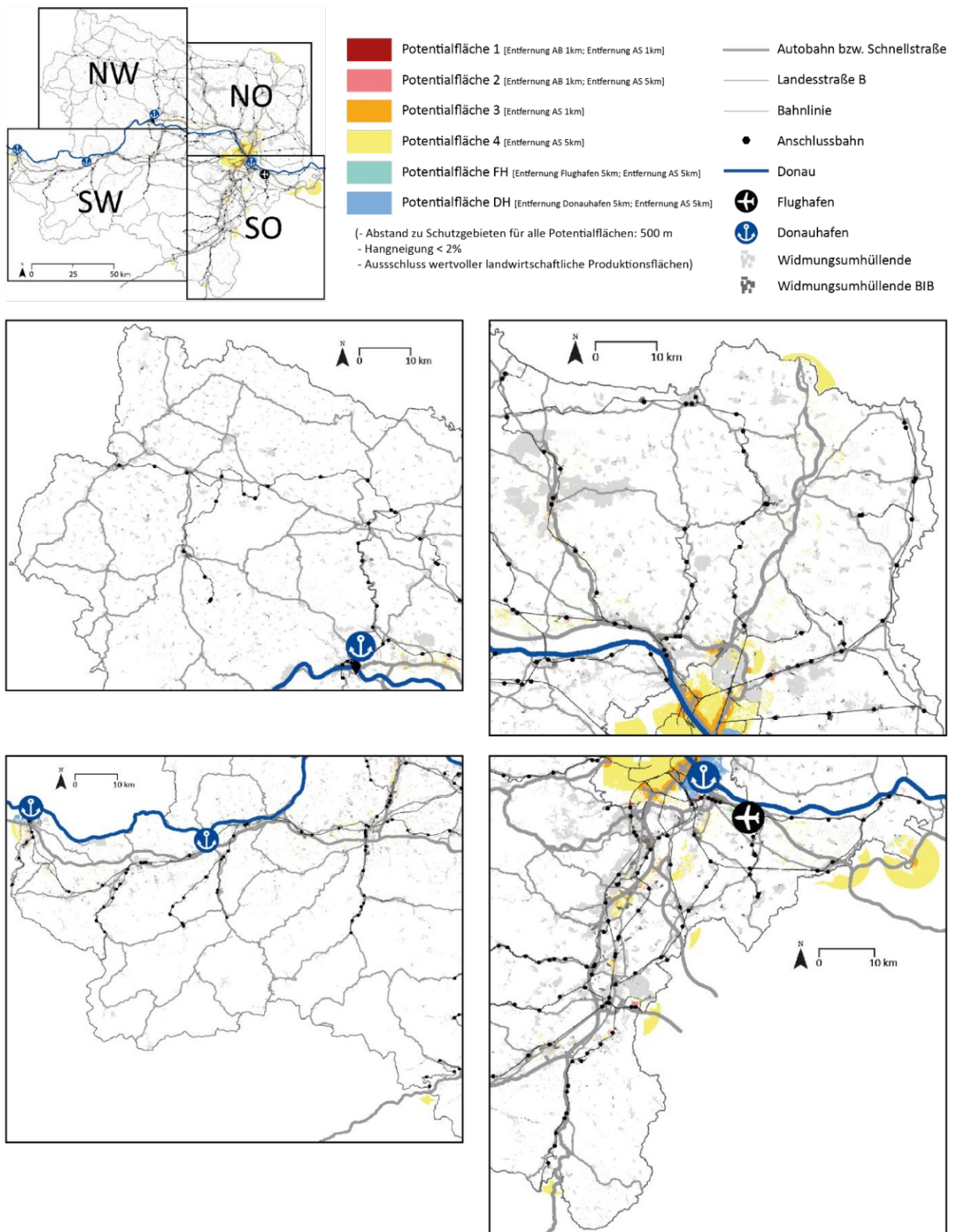


Abbildung 54: Kartendarstellung eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik in NÖ; eigene Darstellung

### 6.3 Erstellung eines überörtlichen ROP und Strategische Umweltprüfung (SUP)

Das Verfahren der Erstellung eines überörtlichen ROP wird in §4 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> geregelt. Die folgenden Zeilen schildern den Ablauf.

Wie schon in Abschnitt 3.2.3 beschrieben, besteht bei Neuaufstellung eines überörtlichen Raumordnungsprogrammes nach §4 Abs 1 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> die Pflicht eine strategische Umweltprüfung durchzuführen. Über den Untersuchungsrahmen „(Inhalt, Umfang, Detaillierungsgrad und Prüfmethoden)“ ebendieser hat die Landesregierung zu entscheiden, wobei die Umweltbehörde in einer Frist von vier Wochen zur Stellungnahme aufgefordert wird (§4 Abs 4 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>). Für die vorgeschlagenen Maßnahmen eines überörtlichen ROP müssen Alternativen gesucht und bewertet werden (§4 Abs 5 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>). Als Kernelement der SUP muss ein Umweltbericht mit den erbrachten Untersuchungen erstellt werden, der inhaltlich Folgendes zu umfassen hat:

- „1. eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Raumordnungsprogrammes sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen;*
- 2. die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Raumordnungsprogrammes;*
- 3. die Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden;*
- 4. sämtliche für das Raumordnungsprogramm relevanten Umweltprobleme unter besonderer Berücksichtigung sensibler Gebiete (wie z. B. Europaschutzgebiete);*
- 5. die für das Raumordnungsprogramm relevanten, rechtsverbindlich zu berücksichtigenden Ziele des Umweltschutzes und die Art, wie diese Ziele und alle Umwelterwägungen berücksichtigt wurden;*
- 6. eine nähere Darstellung der voraussichtlichen erheblichen (einschließlich sekundärer, kumulativer, synergetischer, kurz-, mittel- und langfristiger, ständiger und vorübergehender, positiver und negativer) Umweltauswirkungen auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung, die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehung zwischen den genannten Faktoren;*
- 7. die Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen;*
- 8. eine Kurzdarstellung der geprüften Varianten und eine Begründung der getroffenen Variantenwahl;*
- 9. eine Kurzdarstellung der Untersuchungsmethoden und eventuell aufgetretener Schwierigkeiten bei den Erhebungen;*
- 10. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen;*
- 11. eine allgemein verständliche Zusammenfassung.“ (§4 Abs 6 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>)*

Der Entwurf eines überörtlichen ROP samt Umweltbericht hat für sechs Wochen im Internet aufgelegt zu werden. In diesem Zeitraum ist es jedermann gestattet, eine Stellungnahme einzubringen (§4 Abs 7 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>). Explizit genannt sind in §4 Abs 7 NÖ ROG 2014<sup>4</sup> einige Stellen, denen der Entwurf zugesandt werden muss, darunter befinden sich u.a. die Landtagsklubs, die Umweltbehörde, betroffene Gemeinden oder auch die Kammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten. Wird, wie in diesem Fall, eine SUP vollzogen, wird der Umweltbericht in den Gemeinden für zwei Wochen zur allgemeinen Einsicht publik gemacht. Dabei wird wieder auf die Möglichkeit hingewiesen, dass Kritik schriftlich beim Amt der NÖ Landesregierung eingebracht werden kann (§4 Abs 7 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>).

Sollte die Realisierung eines ROP „*voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Umwelt*“ eines angrenzenden Bundeslandes bzw. Nachbarstaates innerhalb der EU haben, so sind diese zu informieren. Auch müssen Entwurf und Umweltbericht übersendet werden. Abermals besteht die Option Stellungnahmen schriftlich zu äußern (§4 Abs 8-9 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>).

Alle eingelangten Kommentare sowie der erarbeitete Umweltbericht müssen in die Entscheidungsfindung miteinbezogen werden (§4 Abs 10 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>). Bei Kundmachung der Verordnung ist eine Erläuterung der Entscheidung beizulegen. Geplante Überwachungsmaßnahmen der Auswirkungen auf die Umwelt sind weiters zu nennen (§4 Abs 11 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>). Diese Kontrolle dient dazu, negative Konsequenzen auf die Umwelt und Raumstruktur zu erkennen, um rechtzeitig reagieren zu können (§4 Abs 12 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>).

#### 6.4 Realisierung eines sektoralen Raumordnungsprogramms für Logistik

Nun, da alle wesentlichen Bestandteile eines sektoralen ROP für Logistik geklärt wurden, werden die Einzelschritte zusammengefasst, die auf dem Weg zu einer Realisierung der Verordnung getätigt werden müssen.

##### 1. Gesetzesänderung NÖ ROG 2014

- a. Etablierung der Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ in §16 Abs 1 NÖ ROG 2014
- b. Festlegung der anzuwendenden Kriterien auf örtlicher Ebene in §16 Abs 8 NÖ ROG 2014
- c. Verpflichtung der Landesregierung zur Aufstellung eines ROP für Logistik in §16 Abs 9 NÖ ROG 2014

##### 2. Erstellung des sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik

- a. Definition der Kriterien auf überörtlicher Ebene und Durchführung einer GIS-Analyse
- b. Erstellung des kartografischen Teiles des ROP anhand der Ergebnisse der GIS-Analyse
- c. Formulierung des Textteiles der Verordnung mit Bezugnahme auf die neu geschaffenen Abschnitte des NÖ ROG 2014
- d. Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) und Einhaltung der in §4 NÖ ROG 2014 vorgeschriebenen Vorgangsweise (öffentliche Auflage etc.)
- e. Kundmachung der Verordnung im NÖ Landesgesetzblatt

## 7. Conclusio

Zum Ende der Diplomarbeit werden nun die gestellten Forschungsfragen beantwortet sowie Schlussfolgerungen gezogen und (Handlungs-) Empfehlungen abgeleitet. Zuerst werden die Fragen nochmals ins Gedächtnis gerufen, um sie anschließend zu reflektieren.

### 7.1 Beantwortung der Forschungsfrage(n)

Da die gestellten Aufgaben im Wesentlichen die einzelnen Kapitel abdecken, können die Antworten auf die Fragen in gewissem Maße auch als Zusammenfassungen der Abschnitte verstanden werden.

Begonnen wird mit der primären Forschungsfrage, die wie folgt lautet:

**Welches raumplanerische Instrument, mit welchen Inhalten kann eine regionale Ausweisung und Steuerung von Logistikansiedlungen in Niederösterreich ermöglichen und damit zu einer systematischen Entwicklung beitragen?**

Mithilfe eines sektoralen ROP für Logistik bzw. eines ROP für den Sachbereich Logistik, definiert in §11 NÖ ROG 2014<sup>4</sup>, ist eine überregionale Ausweisung von Logistikzonen in Niederösterreich möglich. Dafür ist es notwendig, Ziele und Maßnahmen festzulegen. Als Ziel wird die Sicherung von Flächen mit bestgeeigneten Standorteigenschaften für Logistiktutzungen formuliert. Diese zeichnen sich durch eine Anbindung an das höchstrangige Straßennetz, im Bestfall einen Gleisanschluss sowie dadurch aus, dass sie nicht in Schutzgebieten liegen oder die Lebensmittelproduktion auf landwirtschaftlich wertvollen Böden verdrängen. Die Sicherung der Flächen wird mittels einer neu einzuführenden Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ gewährleistet. Erlaubt sind darin, ähnlich zu Bauland-Industriegebieten, betriebliche Bauwerke, die in anderen Widmungsarten unzulässig sind, zusätzlich ergänzt durch Anzahlen von erlaubten Lkw-Fahrten pro ha Baulandfläche und Werktag.

Bei der Anwendung der Widmungsart im Zuge der Erstellung und Änderung von Flächenwidmungsplänen in den Gemeinden sind eine Reihe von Kriterien anzuwenden. Diese umfassen die Flächengröße, den Grundstückszuschnitt, die Erschließung, störungsfreie Zu- und Abfahrten, einen Abstand zu sensiblen Nutzungen, die Möglichkeit eines 24-Stunden-Betriebes sowie die Sicherstellung einer geeigneten Energieversorgung. Da die Voraussetzungen im niederösterreichischen Landesgebiet höchst unterschiedlich sind, wird außerdem eine Klasseneinteilung der Widmung vorgeschlagen, die einerseits dazu dient auf unterschiedliche Typen von Logistikzentren einzugehen und andererseits sensible Bereiche eingehend zu schützen. Bei Gebrauch der Widmungsart außerhalb der festgelegten Zonen muss die Eignung der Einzelflächen durch gutachterliche Nachweise beim Amt der NÖ Landesregierung bewiesen werden.

Erstes Kernelement des ROP ist also eine eigene Widmungsart für Logistikansiedlungen. Das zweite ist eine Kartendarstellung der ausgewiesenen Logistikzonen, die durch Anwendung der oben beschriebenen Standortkriterien in einer GIS-Analyse lokalisiert werden können. Zu diesem Zweck ist eine Festlegung auf Grenzwerte, beispielsweise die Entfernung zu Autobahn- oder Schnellstraßenabfahrten von Nöten.

Werden die eben geschilderten Elemente zusammengeführt, entsteht mit dem sektoralen ROP ein Instrument zur überregionalen Ausweisung und Steuerung von Logistikansiedlungen. Weiters kann eine systematische Entwicklung erreicht werden, weil u.a. Einzelinteressen von Gemeinden zurückgedrängt werden können.

Nun schließen die erweiterten Forschungsfragen an, die erste erweiterte widmet sich der Theorie der Logistik bzw. Logistikzentren.

### **Warum ist die Logistik, insbesondere Logistikzentren, von Wichtigkeit für die Raumplanung?**

Die Logistik ist für die Raumplanung im Wesentlichen aufgrund zweier Umstände von Bedeutung. Zum einen finden Transportprozesse auf Verkehrsträgern und somit auf verkehrlicher Infrastruktur statt, zum anderen sind Logistikzentren wegen ihrer Größe und auch Verkehrserzeugung raumwirksam.

Logistikzentren sind als Lager wichtige Bestandteile der Prozessketten von LieferantInnen zu KundInnen. Sie treten in allen Abschnitten des logistischen Systems auf, beginnend bei der Beschaffungslogistik über die innerbetriebliche Logistik bis zur Distributions- und Entsorgungslogistik. Je nach Netzwerktyp kommt im Lauf der Kette eine unterschiedliche Anzahl zur Anwendung. Innerhalb der Zentren spielen sich unterschiedliche logistische Prozesse ab. Dabei handelt es sich um den Umschlag, die Kommissionierung, die Lagerung und die Verpackung.

Aufgrund der unterschiedlichen Funktionen von Logistikzentren werden Standorttypen unterschieden. Die gängigste Einteilung im deutschsprachigen Raum gliedert in Ballungsraum-Versorgung, Zentral-Versorgung, Gateway-Funktion, Produktionsversorgung und Netzwerk-Funktion. Der Typ eines Logistikzentrums entscheidet ebenfalls über die Größe der verbauten Fläche.

In der zweiten Frage wird auf die Rahmenbedingungen eingegangen.

### **Wie gestalten sich die strategischen, rechtlichen und statistischen Rahmenbedingungen für die räumliche Steuerung und Sicherung für Flächen von Logistikansiedlungen?**

Auf allen Ebenen, von den Vereinten Nationen bis zum Bundesland Niederösterreich wurden in den letzten Jahren Ziele, die zur Eindämmung des anthropogenen Klimawandels führen sollen, definiert. Da der Verkehrssektor für einen wesentlichen Anteil der THG-Emissionen verantwortlich zeichnet, sind Maßnahmen in diesem Bereich von besonderem Interesse. Die am häufigsten geforderte den Güterverkehr betreffend beschreibt die Verlagerung des Transports von der Straße auf emissionsärmere Verkehrsmittel. Damit verbunden ist die Absicht dem kombinierten Verkehr einen höheren Stellenwert beizumessen. Umschlagseinrichtungen spielen hierbei eine zentrale Rolle. Eine weitere oftmals aufgestellte Forderung betrifft die Forcierung von alternativen Antrieben.

Rechtlich sind für die Ausweisung von Logistikstandorten derzeit die Gemeinden im Rahmen der Flächenwidmungsplanung zuständig. Als Widmungsarten kommen Bauland-Betriebsgebiete sowie Bauland-Industriegebiete zur Anwendung. Eine überregionale Steuerung ist bislang kaum erkennbar, einzig im regionalen ROP Wien Umland Nord wurden sogenannte „Standorträume zur regionalen Betriebsentwicklung“ eingeführt. Eine Etablierung eines überörtlichen ROP für betriebliche Nutzungen ist überdies vorgesehen. Ab einer Grenze von 50 ha, 25 in schutzwürdigen Gebieten, sind Vorhaben des Gütertransports UVP-pflichtig.



Betrachtet man die wesentlichen Auswirkungen von Logistikansiedlungen - die Verkehrserzeugung und den Flächenverbrauch - in Österreich, so weisen beide Steigerungen auf. Sowohl Transportaufkommen als auch -leistung im Güterverkehr verzeichnen Anstiege. Der jährliche Flächenverbrauch ist zwar zwischenzeitlich gesunken, musste 2019 aber auch wieder eine Erhöhung erfahren.

Erweiterte Frage drei behandelt Standortkriterien für Logistikansiedlungen.

### **Welche Standortkriterien sind ausschlaggebend für die Ansiedlung von Logistikzentren?**

Bei Standortkriterien für Logistikansiedlungen ist in örtliche und überörtliche Faktoren zu unterteilen. Auf überörtlicher Ebene ist die Verkehrsanbindung, besonders an das Straßennetz, die entscheidende Anforderung. Weitere wichtige betreffen die Lage und die Rahmenbedingungen. Maßgeblich auf örtlicher Ebene sind u.a. die Flächengröße einschließlich Expansionsmöglichkeiten, der Grundstückszuschnitt, die Erschließung und die Möglichkeit eine 24-Stunden-Betriebes.

In Frage vier werden konkrete Standorte in NÖ ermittelt.

### **Wo im niederösterreichischen Landesgebiet können geeignete Standorte identifiziert werden, die für eine überregionale Ausweisung in Frage kommen?**

Bestgeeignete Standorte befinden sich in einer höchstmöglichen Entfernung von einem (maximal fünf) Kilometer zu Autobahn- bzw. Schnellstraßenabfahrten und einem Kilometer zu einer Anschlussbahn bzw. einem mehrgleisigen Bahnhof. Demensprechend finden sich Potentialflächen entlang der Haupttrouten. Häufungen können für die Weststrecke, die S33 oder auch die S5 und S3 festgestellt werden. Auch das nördliche und südliche Umland Wiens verfügen über Konzentrationen an Idealstandorten.

Die abschließende Forschungsfrage widmet sich dem Endprodukt, dem Entwurf eines ROP für Logistik.

### **Wie könnte ein Instrument zur Steuerung und Sicherung von Logistikansiedlungen in Niederösterreich konkret formuliert und realisiert werden?**

Um an dieser Stelle die entworfene Verordnung nicht nochmals zur Gänze anführen zu müssen, sei auf Kapitel 6.2 für den Entwurf bzw. 6.1.1 für mögliche Formulierungen von Gesetzesparagrafen des NÖ ROG 2014 verwiesen. Anzumerken ist jedoch, dass sich die gewählte Ausdrucksweise stark an bestehende Wortlaute des NÖ ROG 2014 bzw. das sektorale ROP über die Windkraftnutzung in NÖ anlehnt.

## 7.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im Spannungsfeld Raumplanung-Logistik besteht aus den bekannten Gründen anthropogener Klimawandel und ungeordneter Entwicklung von Logistikansiedlungen im Raum akuter Handlungsbedarf. Vor allem deshalb, um die hoch gesteckten Ziele bezüglich THG-Emissionen im Güterverkehr und Reduzierung des Flächenverbrauches erreichen zu können. In der vorliegenden Arbeit konnte verdeutlicht werden, dass diesbezügliche Absichtserklärungen von supranationaler bis regionaler Ebene in einer Vielzahl vorliegen, eine Umsetzung jedoch bislang zum Großteil verabsäumt wurde.

Aus diesem Grund wurde ein Instrument gesucht, das imstande ist, die derzeit klaffende Lücke zu schließen. Es hat sich gezeigt, dass es sich dabei nicht zwingenderweise um ein neuartiges Konzept handeln muss. Das bestehende Instrumentarium in den Händen des Amtes der NÖ Landesregierung reicht vollkommen aus. Empfohlen wird deshalb die Verwendung eines sektoralen ROP bzw. ROP für Sachbereiche. Um dieses ROP Wirklichkeit werden zu lassen, sind vielerlei Vorarbeiten erforderlich. Dies betrifft vor allem die Definition von Standortkriterien auf örtlicher und überörtlicher Maßstabsebene, um sowohl regionale Ausweisungen zu ermöglichen als auch die Anwendung der Widmung in den Gemeinden zu reglementieren. Diese Reglementierung kann zudem am besten anhand einer neu einzuführenden Bauland-Widmungsart „Bauland-Logistikgebiet“ erfolgen. Weiters ist eine Abstimmung mit weiteren Planungen des Landes NÖ und des Bundes, hier primär die Entwicklung von Bundesstraßen und Bahnstrecken, von höchster Wichtigkeit. Bedacht werden muss bei Erlassung des ROP allerdings auch, dass der Gestaltungsspielraum der Gemeinden erheblich eingeschränkt wird, was höchstwahrscheinlich auf Widerstand stoßen wird. Auf der anderen Seite wird die interkommunale Zusammenarbeit gestärkt.

Wie im Lauf der Arbeit erwähnt, arbeitet das Amt der NÖ Landesregierung derzeit an einem ROP für betriebliche Nutzungen. Darum wird vorgeschlagen, die Logistik hierbei aufgrund der speziellen Anforderungen und Auswirkungen als eigenständige Nutzungskategorie zu führen.

Abschließend bleibt darauf hinzuweisen, dass ein sektorales ROP für Logistik zwar mit Sicherheit einen wertvollen Beitrag leisten kann, die Logistik zur Aufgabe der Raumplanung zu machen, es bedarf dennoch zahlreicher weiterer Schritte, damit v.a. die Umweltziele erreicht werden können. Hingewiesen sei deshalb stellvertretend auf die Flexibilisierung des Schienengüterverkehrs und die Einführung von CO<sub>2</sub>-Steuern bzw. CO<sub>2</sub>-Zöllen.

# Verzeichnisse

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bereiche der Unternehmenslogistik; Quelle: Gudehus 2012a, S. 5; eigene Darstellung.	15
Abbildung 2: Logistikkette; Quelle: Arnold et al. 2008, S. 5; eigene Darstellung.....	16
Abbildung 3: Funktionen eines Logistikzentrums; Quelle: Gudehus 2012a, S. 20; eigene Darstellung	18
Abbildung 4: Überblick Green Deal; Quelle: Europäische Kommission 2019c, S. 4; eigene Darstellung .....	30
Abbildung 5: TEN-V Kernnetz Korridore; Quelle: Europäische Kommission 2013; eigene Bearbeitung .....	33
Abbildung 6: Logistikzentrum Spar Ebergassing, Flächenwidmungsplan (links), Orthofoto (rechts); Quelle: Amt der NÖ Landesregierung und BEV 2021.....	44
Abbildung 7: Logistikzentrum Hofer Stockerau, Flächenwidmungsplan (links), Orthofoto (rechts); Quelle: Amt der NÖ Landesregierung und BEV 2021.....	44
Abbildung 8: Transportaufkommen Österreich 2016-2018 und Modal Split 2018; Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2017, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2018, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2019, S. 20; eigene Darstellung .....	48
Abbildung 9: Transportleistung in Österreich 2016-2018 und Modal Split 2018; Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2017, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2018, S. 20, STATISTIK AUSTRIA 2019, S. 20; eigene Darstellung .....	49
Abbildung 10: Transportaufkommen in NÖ 1990-2000-2008-Prognose 2030 und Modal Split 2008; Quelle: HERRY Consult GmbH 2014, S. 7; 11; eigene Darstellung .....	50
Abbildung 11: Interösterreichisches Transportaufkommen von und nach Niederösterreich im Straßengüterverkehr 2018; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2019b, S. 270; eigene Darstellung	51
Abbildung 12: Jährlicher Zuwachs des Bodenverbrauchs in Österreich 2013-2019; Quelle: Umweltbundesamt 2020b; eigene Darstellung .....	52
Abbildung 13: Jährlicher Zuwachs des Bodenverbrauches nach Sektoren 2013-2019; Quelle: Umweltbundesamt 2020b; eigene Darstellung .....	52
Abbildung 14: Meinung zu den Faktoren von guten Logistikstandorten in Deutschland 2019; Quelle: SCI Verkehr 2019; eigene Darstellung.....	63
Abbildung 15: Meinung zu den Faktoren von guten Logistikstandorten in Deutschland 2017; Quelle: Logistikcluster NRW 2017, S. 15 nach SCI Verkehr 2017; eigene Darstellung .....	64
Abbildung 16: Umfrage Gütertransporte in Agglomerationen; Quelle: Interface Institut für Politikstudien et al. 2006; eigene Darstellung.....	65
Abbildung 17: Bedeutung von Standortfaktoren aus der Sicht von hessischen Unternehmen; Quelle: Werner 2008, S. 20; eigene Darstellung.....	66

Abbildung 18: Empfehlungen Studie Screening Logistikflächen; Quelle: Büro Dr. Paula et al. 2019 ...	68
Abbildung 19: Österreichischer Logistikindikator 2017 Gesamtergebnis NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018.....	69
Abbildung 20: Österreichischer Logistikindikator 2017 Regionale Rahmenbedingungen NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018 .....	70
Abbildung 21: Österreichischer Logistikindikator 2017 Logistische Rahmenbedingungen NÖ; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018 .....	71
Abbildung 22: Österreichischer Logistikindikator 2017 Logistische Leistungskatalysatoren; Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018 .....	71
Abbildung 23: Industrie und Logistik Hotspots in Österreich und Wien; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14; 20 .....	72
Abbildung 24: Logistikmarkt Wien 2020; Quelle: CBRE GmbH 2020, S. 8.....	73
Abbildung 25: Logistikmarkt NÖ; Quelle: Catella und IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG 2019 .....	75
Abbildung 26: Alternativen eines möglichen Breitspur-Terminalstandortes im Osten Wiens; Quelle: RaumUmwelt Planungs-GmbH 2019, S. 184 .....	76
Abbildung 27: Derzeitige Industrie- und Logistikstandorte in NÖ; Quellen: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Büro Dr. Paula et al. 2019, Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH 2018, OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14–15, CBRE GmbH 2020, S. 8, ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH 2020; eigene Darstellung .....	78
Abbildung 28: Verkehrsinfrastruktur NÖ; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	81
Abbildung 29: Schutzgebiete NÖ; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung ..	82
Abbildung 30: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 1; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	84
Abbildung 31: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 ohne Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	86
Abbildung 32: Ausschnitt Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 mit Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	87
Abbildung 33: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 2 mit Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	88

Abbildung 34: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 3 mit Hangneigung < 2%; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung .....	90
Abbildung 35: Potentialflächen für Logistik Vorgehensweise 3 mit Hangneigung < 2% und Ausschluss wertvoller landwirtschaftlicher Produktionsflächen; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c; eigene Darstellung.....	91
Abbildung 36: Logistikzentrum Ebergassing; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung.....	93
Abbildung 37: Ansiedlungsprofil Ebergassing; eigene Darstellung .....	93
Abbildung 38: Logistikzentrum Großebersdorf; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung.....	94
Abbildung 39: Ansiedlungsprofil Großebersdorf; eigene Darstellung .....	95
Abbildung 40: Beispielstandort 1: Münchendorf; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung .....	95
Abbildung 41: Ansiedlungsprofil Münchendorf; eigene Darstellung .....	96
Abbildung 42: Beispielstandort 2: Grafenwörth/Neustift im Felde; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung .....	97
Abbildung 43: Ansiedlungsprofil Grafenwörth/Neustift im Felde; eigene Darstellung .....	97
Abbildung 44: Beispielstandort 3: Ennsdorf/St. Valentin; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2021c, Google LLC 2021; eigene Darstellung.....	98
Abbildung 45: Ansiedlungsprofil Ennsdorf/St. Valentin; eigene Darstellung.....	99
Abbildung 46: Verkehrserzeugung gewerblich-industrieller Ansiedlungen im Vergleich; Quelle: Logistikcluster NRW 2017, S. 53; eigene Darstellung.....	101
Abbildung 47: Übergeordnete Überlegung zum Verkehrsaufkommen von Logistikzentren; Quelle: Wagner 2009, S. 126 .....	102
Abbildung 48: Zuordnung der Fahrzeugklassen zum Leicht-/Schwerverkehr; Quelle: Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr 2015, S. 10; eigene Darstellung .....	103
Abbildung 49: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 1 Z 12 NÖ ROG 2014 für die Widmungsart "Bauland-Logistikgebiet"; eigene Darstellung.....	105
Abbildung 50: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 8 NÖ ROG 2014 für die Kriterien auf örtlicher Ebene; eigene Darstellung.....	105
Abbildung 51: Mögliche Formulierung eines §16 Abs 8 NÖ ROG 2014 für die Erlassung eines sektoralen ROP für Logistik; eigene Darstellung .....	106
Abbildung 52: Abbildungsmuster Bauland-Logistikgebiet; eigene Darstellung .....	106
Abbildung 53: Mögliche Formulierung eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik in NÖ; eigene Darstellung.....	107

Abbildung 54: Kartendarstellung eines sektoralen Raumordnungsprogrammes für Logistik in NÖ;  
eigene Darstellung..... 108

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standorttypen von Logistikzentren; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 48–52; eigene Darstellung .....	19
Tabelle 2: Idealtypische Ausprägungen von Logistikimmobilien; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 43–45; eigene Darstellung.....	20
Tabelle 3: Emissionsfaktoren bezogen auf Personen-/Tonnenkilometer; Quelle: Umweltbundesamt 2020a; eigene Darstellung.....	22
Tabelle 4: Vergleich durchschnittlicher Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr; Quelle: Umweltbundesamt Deutschland 2020; eigene Darstellung .....	22
Tabelle 5: Definitionen zentraler Logistikbegriffe mit Raumzusammenhang; Quelle: Rapp Trans AG 2020, S. 10–13; eigene Darstellung.....	25
Tabelle 6: Maßnahmen und Zeitplan Green Deal; Quelle: Europäische Kommission 2019b; eigene Darstellung .....	31
Tabelle 7: Ausgewählte Maßnahmen des Arbeitsgruppenprozesses zur Konkretisierung des Gesamtverkehrsplans im Bereich Güterverkehr und Logistik; Quelle: BMVIT 2014, S. 12–27.....	34
Tabelle 8: Aktionen der Maßnahme Logistikflächen definieren und sichern; Quelle: ARGE L2030+ 2019, S. 10; eigene Darstellung.....	42
Tabelle 9: Interösterreichisches Transportaufkommen von und nach Niederösterreich im Straßengüterverkehr 2018; Quelle: Amt der NÖ Landesregierung 2019b, S. 270; eigene Darstellung	50
Tabelle 10: Transportunabhängige Standortfaktoren; Quelle: Gudehus 2012b, S. 873; eigene Darstellung .....	54
Tabelle 11: Standortkriterien für Logistikflächen auf überörtlicher Ebene; Quelle Vallée 2012, S. 9; eigene Darstellung.....	55
Tabelle 12: Verkehrlich-betriebliche Rahmenbedingungen; Quelle: Vallée 2012, S. 10; eigene Darstellung .....	55
Tabelle 13: Beurteilungskriterien Sicht Planung; Quelle: Rapp Trans AG 2018, S. 14; eigene Darstellung .....	56
Tabelle 14: Beurteilungskriterien Sicht Markt; Quelle: Rapp Trans AG 2018, S. 15; eigene Darstellung .....	57
Tabelle 15: Standortanforderungen: Kategorien und Unterkategorien; Quelle: Rapp Trans AG 2020, S. 27 ; eigene Darstellung.....	58
Tabelle 16: Standortkriterien nach Funktionen; Quelle: Veres-Homm und Weber 2019, S. 48–52; eigene Darstellung .....	59
Tabelle 17: Anforderungskriterien Ansiedlungsleitfaden Logistik Hessen; Quelle: Werner 2008, S. 21–22; eigene Darstellung.....	60

Tabelle 18: Anforderungen an Logistikflächen; Quelle: VERRACON GmbH 2019, S. 16; eigene Darstellung .....	60
Tabelle 19: Kennzahlenschema Austrian Logistics Indicator (ALI); Quelle: BMVIT 2019, S. 7; eigene Darstellung .....	61
Tabelle 20: Beurteilungsparameter Standortprofil NÖ Logistik 2030+; Quelle: Büro Dr. Paula et al. 2019; eigene Darstellung.....	61
Tabelle 21: Übersicht Logistik-Anforderungen; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 29; eigene Darstellung .....	62
Tabelle 22: Industrie- und Logistikflächen Wiener Umland; Quelle: OTTO Immobilien GmbH 2020, S. 14 .....	72
Tabelle 23: ecoplus Wirtschaftsparks; Quelle: ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH 2020.....	75
Tabelle 24: Kriterien GIS-Analyse; eigene Darstellung.....	83
Tabelle 25: Kriterien Ansiedlungsprofile; eigene Darstellung.....	92
Tabelle 26: Verkehrserzeugung von Logistikansiedlungen; Quelle: Wagner 2006, S. 16; eigene Darstellung .....	102
Tabelle 27: Klasseneinteilung der Widmungsart "Bauland-Logistikgebiet"; eigene Darstellung.....	104
Tabelle 28: Logistikflächen Österreich-Expertensystem Indikatoren; Quelle: VERRACON GmbH 2019, S. 16; eigene Darstellung.....	132
Tabelle 29: Kennzahlen Austrian Logistics Indicator (ALI); Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH; eigene Darstellung .....	133



## Literaturverzeichnis

Amt der NÖ Landesregierung (2004): Landesentwicklungskonzept. strategie niederösterreich. St. Pölten.

Amt der NÖ Landesregierung (2015): Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+. Mobilität in ihrer Vielfalt sichern, zukunftsfähig gestalten und fördern. St. Pölten.

Amt der NÖ Landesregierung (2019a): Open Government Data - Datenkatalog. Geographie & Planung-  
Widmungsumhüllende. Online verfügbar unter  
[https://www.noegv.at/noe/OGD\\_Detailseite.html?id=81a23612-9823-4a61-95cb-09aea8242db8](https://www.noegv.at/noe/OGD_Detailseite.html?id=81a23612-9823-4a61-95cb-09aea8242db8),  
zuletzt geprüft am 17.02.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2019b): Statistisches Handbuch des Landes Niederösterreich. 43.  
Jahrgang 2019. Hg. v. Amt der NÖ Landesregierung Gruppe Raumordnung Umwelt und Verkehr. St.  
Pölten.

Amt der NÖ Landesregierung (2021a): Klima- & Energieprogramm 2030 - Land Niederösterreich. Online  
verfügbar unter <https://www.noegv.at/noe/Klima/KlimaEnergieprogramm2030.html>, zuletzt geprüft  
am 23.05.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2021b): NÖ Klima- und Energieprogramm 2030. 2021 bis 2025  
Maßnahmenperiode 2021-2025. St. Pölten. Online verfügbar unter  
<https://www.noegv.at/noe/Klima/KlimaEnergieprogramm2030.html>, zuletzt geprüft am 22.05.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2021c): Open Government Data - Datenkatalog. Online verfügbar unter  
<https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Datenkatalog.html>, zuletzt geprüft am  
20.02.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2021d): Open Government Data - Datenkatalog. Geographie & Planung.  
Online verfügbar unter [https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Geographie\\_Planung.html](https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Geographie_Planung.html), zuletzt geprüft am 24.02.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2021e): Open Government Data - Datenkatalog. Umwelt. Online  
verfügbar unter <https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Umwelt.html>, zuletzt geprüft  
am 24.02.2021.

Amt der NÖ Landesregierung (2021f): Open Government Data - Datenkatalog. Verkehr & Technik.  
Online verfügbar unter [https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Verkehr\\_Technik.html](https://www.noegv.at/noe/Open-Government-Data/Verkehr_Technik.html),  
zuletzt geprüft am 24.02.2021.

Amt der NÖ Landesregierung; BEV (2021): NÖ Atlas. Online verfügbar unter  
[https://atlas.noegv.at/webgisatlas/\(S\(4ahmq1gnpae2gwvbebj25bzb0\)\)/init.aspx?karte=atlas\\_gst](https://atlas.noegv.at/webgisatlas/(S(4ahmq1gnpae2gwvbebj25bzb0))/init.aspx?karte=atlas_gst),  
zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union (2020): EUR-LEX. Glossare von  
Zusammenfassungen-Weissbuch. Online verfügbar unter [https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/white\\_paper.html?locale=de](https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/white_paper.html?locale=de), zuletzt geprüft am 01.07.2020.

APA-OTS (2020): ÖVP-Thaler: "Green Deal muss Wiederaufbau auf Schiene bringen". Hg. v. ÖVP Bundesparteileitung. Online verfügbar unter [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20200511\\_OTS0150/oevp-thaler-green-deal-muss-wiederaufbau-auf-schiene-bringen](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20200511_OTS0150/oevp-thaler-green-deal-muss-wiederaufbau-auf-schiene-bringen), zuletzt geprüft am 07.07.2020.

ARGE L2030+ (2019): Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien Aktionsplan.

Arnold, Dieter; Isermann, Heinz; Kuhn, Axel; Tempelmeier, Horst; Furmans, Kai (2008): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

BMDW (2019a): Open Data Österreich. Bundesberichtsgewässernetz - Fließgewässer (Routen). Online verfügbar unter <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/bundesberichtsgewässernetzfließgewässerrouten>, zuletzt geprüft am 24.02.2021.

BMDW (2019b): Open Data Österreich. Bundesberichtsgewässernetz - Stehende Gewässer. Online verfügbar unter <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/bundesberichtsgewässernetzstehendegewässer>, zuletzt geprüft am 24.02.2021.

BMDW (2019c): Sachstandsbericht Mobilität und mögliche Zielpfade zur Erreichung der Klimaziele 2050 mit dem Zwischenziel 2030. Kurzbericht. Hg. v. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Wien. Online verfügbar unter <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/b5607423-1d6b-4c02-a2c4-44714837c6f6>, zuletzt geprüft am 09.07.2020.

BMK (2015): Terminalhandbuch. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Online verfügbar unter <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/gueterverkehrslogistik/terminalhandbuch.html>, zuletzt geprüft am 11.09.2020.

BMK (2021): Güterverkehrslogistik – Logistikinitiative des Bundesministeriums. Online verfügbar unter <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/gueterverkehrslogistik.html>, zuletzt aktualisiert am 15.04.2021, zuletzt geprüft am 15.04.2021.

BMLRT (2019a): Die österreichische Klima- und Energiestrategie. Hg. v. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Online verfügbar unter [https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik\\_national/mission-2030/Die-%C3%B6sterreichische-Klima--und-Energiestrategie.html](https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/mission-2030/Die-%C3%B6sterreichische-Klima--und-Energiestrategie.html), zuletzt geprüft am 08.07.2020.

BMLRT (2019b): Europäischer Green Deal. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Online verfügbar unter <https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/eu-international/europaeischer-green-deal.html>, zuletzt geprüft am 03.07.2020.

BMLRT (2020): Österreichs integrierter nationaler Energie- und Klimaplan. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Online verfügbar unter

[https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik\\_national/nationaler-energie-und-klimaplan.html](https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/nationaler-energie-und-klimaplan.html), zuletzt geprüft am 09.07.2020.

BMNT (2019): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Periode 2021-2030. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien.

BMNT; BMVIT (2018): #mission2030. Die österreichische Klima- und Energiestrategie. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.

BMVIT (2012): Gesamtverkehrsplan für Österreich. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.

BMVIT (2014): Arbeitsgruppenprozess zur Konkretisierung des Gesamtverkehrsplans im Bereich Güterverkehr und Logistik. Management Summary. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.

BMVIT (2019): Outstanding! - Das Magazin von Austrian Logistics. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.

Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. (2020): Logistik Definition. Online verfügbar unter <https://www.bvl.de/service/zahlen-daten-fakten/logistikdefinitionen>, zuletzt geprüft am 07.09.2020.

Bürklin, Thorsten; Peterrek, Michael (2017): Stadtbausteine. Basel: Birkhäuser Verlag GmbH.

Büro Dr. Paula; Amt der NÖ Landesregierung; Stadt Wien (2019): Screening Logistikflächen. Standortprofil NÖ (unveröffentlicht).

BVL (2020): Logistik-Trends 2020: Intelligente Prozesse, Effizienz bei internationalen Transporten, Insourcing seitens der Industrie. Hg. v. Bundesvereinigung Logistik e.V. Online verfügbar unter <https://www.bvl.de/blog/logistik-trends-2020-intelligente-prozesse-effizienz-bei-internationalen-transporten-insourcing-seitens-der-industrie/>, zuletzt geprüft am 11.09.2020.

Cargo sous terrain AG (2020): Cargo sous terrain-Was ist CST. Online verfügbar unter <https://www.cst.ch/was-ist-cst/>, zuletzt geprüft am 23.07.2020.

Catella; IndustrialPort Real Estate GmbH & Co. KG (2019): Logistikmarkt Deutschland und Österreich 2019/2020. Online verfügbar unter [https://www.catella.com/globalassets/global/mix-germany-corporate-finance/191120karte\\_logistik\\_d\\_a\\_de.pdf](https://www.catella.com/globalassets/global/mix-germany-corporate-finance/191120karte_logistik_d_a_de.pdf), zuletzt geprüft am 12.02.2021.

CBRE GmbH (2020): Logistikmarkt Österreich 2020.

Coito, Esteban; Blaser, Benjamin Klaus Wilhelm (2020): Gemeinsame Verkehrspolitik: Überblick. Hg. v. Europäisches Parlament. Online verfügbar unter <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/de/sheet/123/gemeinsame-verkehrspolitik-uberblick>, zuletzt geprüft am 02.07.2020.

Coito, Esteban; Gouardères, Frédéric (2020): Transeuropäische Netze-Leitlinien. Hg. v. Europäisches Parlament. Online verfügbar unter <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/de/sheet/135/trans-european-networks-guidelines>, zuletzt geprüft am 02.02.2021.

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH (2020): Wirtschaftsparks. Online verfügbar unter <https://www.ecoplus.at/interessiert-an/wirtschaftsparks/>, zuletzt geprüft am 06.11.2020.

Europäische Kommission (2011): Weißbuch zum Verkehr. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum, hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. Europäische Kommission. Luxemburg (KOM (2011) 144 endg. vom 28.03.2011).

Europäische Kommission (2013): The TEN-T Core Network and Corridors. Regulation (EU) No 1316/2013 & 1315/2013 O.J. L348 - 20/12/2013. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>, zuletzt geprüft am 02.02.2021.

Europäische Kommission (2016): Eine europäische Strategie für emissionsarme Mobilität. Brüssel, 20.07.2016.

Europäische Kommission (2018): TENtec Interactive Map Viewer. Hg. v. Europäische Kommission. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>, zuletzt geprüft am 02.02.2021.

Europäische Kommission (2019a): Saubere Mobilität: Schluss mit umweltschädigenden Lastkraftwagen. Kommission begrüßt erste EU-Norm zur Verringerung der Schadstoffbelastung durch Lastkraftwagen. Europäische Kommission. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP\\_19\\_1071](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_19_1071), zuletzt geprüft am 18.02.2020.

Europäische Kommission (2019b): Anhang des europäischen Grünen Deals, 11.12.2019.

Europäische Kommission (2019c): Der europäische Grüne Deal. Brüssel, 11.12.2019.

Europäische Kommission (2020): Übereinkommen von Paris. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_de), zuletzt geprüft am 01.07.2020.

Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr (2015): RVS 02.01.12 Straßenverkehrszählungen. Wien.

Fraunhofer SCS (2020): L.Immo online – Research-Plattform für Logistikimmobilien – Logistikimmobilienarten. Hg. v. Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS. Online verfügbar unter <https://www.limmo-online.de/Introduction/Definitions/RealEstates>, zuletzt geprüft am 01.09.2020.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA; Ginkgo Management Consulting (2020): SCM2040 – Wie verändert sich die Logistik in der Zukunft? Unter Mitarbeit von Martina Schiffer, Hans-Hermann Wiendahl, Benedikt Saretz, Michael Lickefett, Georg Pietrzak und Bodo Forstmann. Stuttgart, Hamburg.

Gasser, Florian (2018): "Das geht sich nicht aus". Wenig Regulierung und keine neuen Steuern: Bei der Klimapolitik steht sich die Regierung selbst im Weg. In: *Die Zeit*, 16.04.2018. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/2018/16/klimapolitik-regierung-dieselprivileg-umweltschutz/komplettansicht>, zuletzt geprüft am 09.07.2020.

GLOBAL 2000 (2018): #Mission 2030. Die österreichische Klima- und Energiestrategie. GLOBAL 2000 Analyse & Bewertung. Online verfügbar unter <https://www.global2000.at/sites/global/files/Analyse-KlimaEnergiestrategie2018.pdf>, zuletzt geprüft am 09.07.2020.

Google LLC (2021): Google Maps. Online verfügbar unter <https://www.google.at/maps>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

GruppePlanung (o. J.): Screening Logistikflächen NÖ und Wien. Pilotprojekt im Rahmen des Projekts Logistik 2030+. Online verfügbar unter <http://www.gpl.at/de/menu44/projekte250/>, zuletzt geprüft am 18.08.2020.

Gudehus, Timm (2010): Logistik. Grundlagen – Strategien – Anwendungen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Gudehus, Timm (2012a): Logistik 1. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Gudehus, Timm (2012b): Logistik 2. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

HERRY Consult GmbH (2014): Güterverkehr in Niederösterreich. Prognose von Angebot und Nachfrage. Unter Mitarbeit von Herry Max, Sedlacek Norbert und Steinacher Irene. Hg. v. Amt der NÖ Landesregierung Gruppe Raumordnung Umwelt und Verkehr. St. Pölten.

Immobilien Magazin (2017): The last Mile – die Stadt als Logistikzentrum. Unter Mitarbeit von Barbara Bartosek. Online verfügbar unter [https://www.immobiliemagazin.at/artikel/the\\_last\\_mile\\_die\\_stadt\\_als\\_logistikzentrum/2017.7822/](https://www.immobiliemagazin.at/artikel/the_last_mile_die_stadt_als_logistikzentrum/2017.7822/), zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Interface Institut für Politikstudien; Rapp Trans AG; ETH Zürich, IRL (2006): Umfrage Gütertransporte in Agglomerationen. Neue Lösungen für Gütertransporte?

Kille, Christian; Nehm, Alexander (2017): Zukunft der Logistikimmobilien und Standorte aus Nutzersicht. Mythen. Moden. Trends. Hg. v. Initiative Logistikimmobilien Logix GmbH.

Kirchengast, Gottfried; Kromp-Kolb, Helga; Steininger, Karl; Stagl, Sigrid; Mathias, Kirchner; Christoph, Ambach et al. (2019): Referenzplan als Grundlage für einen wissenschaftlich fundierten und mit den Pariser Klimazielen in Einklang stehenden Nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich (Ref-NEKP). Publierte Version 9.9.2019. Wien.

Krieger, Winfried (2018): Logistik. Definition: Was ist "Logistik"? Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/logistik-40330/version-263718>, zuletzt geprüft am 07.09.2020.

Langhagen-Rohrbach, Christian (2012): Moderne Logistik – Anforderungen an Standorte und Raumentwicklung. In: *Raumforschung und Raumordnung* 70 (3), S. 217–227. DOI: 10.1007/s13147-012-0161-3.

Lidl Österreich GmbH (2018): 150 Millionen Euro Investition in Niederösterreich: Spatenstich für neues LIDL Logistikzentrum Groöbersdorf. Online verfügbar unter <https://presse.lidl.at/news-150->

millionen-euro-investition-in-niederoesterreich-spatenstich-fuer-neues-lidl-logistikzentrum-grossebersdorf?id=68061&menueid=2396&l=deutsch, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Logistik Express (2016): Spar eröffnet neues Logistikzentrum in Österreich. In: *LOGISTIK express NEWS*, 16.06.2016. Online verfügbar unter <https://www.logistik-express.com/spar-eroeffnet-neues-logistikzentrum-in-oesterreich/>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Logistikcluster NRW (2017): Ansiedlungshandbuch Logistik.NRW. Leitfaden für Regionen und Kommunen.

Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH: Austrian Logistics Indicator-Kennzahlen. 17.04.2020. E-Mail an Jakob Tuna.

Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH (2018): Austrian Logistics Indicator (ALI). Online verfügbar unter <https://www.logistikum.at/news/59/Austrian-Logistics-Indicator-ALI.html>, zuletzt geprüft am 12.02.2021.

Nehm, Alexander; Veres-Homm, Uwe; Kille, Christian (2009): Logistikimmobilien in Deutschland. Markt und Standorte ; eine Studie mit der Unterstützung von Deka Immobilien, Goldbeck, ING Real Estate, Jones Lang LaSalle, ProLogis. Nürnberg: Fraunhofer Verl.

Niederösterreichischer Landtag (14.10.2020): Zusammenfassung der Stellungnahmen zum NÖ Raumordnungsgesetz 2014 6. Novelle. Online verfügbar unter [https://noelandtag.gv.at/fileadmin/gegenstaende/19/12/1290/1290\\_Synopse.pdf](https://noelandtag.gv.at/fileadmin/gegenstaende/19/12/1290/1290_Synopse.pdf), zuletzt geprüft am 26.01.2021.

NÖN (2019): Neues Verteilzentrum für Amazon eröffnet. Online verfügbar unter <https://www.noen.at/mistelbach/grossebersdorf-neues-verteilzentrum-fuer-amazon-eroeffnet-grossebersdorf-amazon-internethandel-logistik-oesterreich-verteilzentrum-135774616#>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Novak, Axel (2019): Logistik 2020: Die Trends im kommenden Jahr | logistik aktuell. Hg. v. logistik aktuell. Online verfügbar unter <https://logistik-aktuell.com/2019/12/17/logistik-2020-trends/>, zuletzt geprüft am 11.09.2020.

ÖBB-Infrastruktur AG (2018): Netzkarte. Ausgabe Fahrplanjahr 2018. Online verfügbar unter <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schienennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>, zuletzt geprüft am 24.02.2021.

ÖBB-Infrastruktur AG (2020): Anschlussbahnen NÖ, 19.08.2020. E-Mail an Jakob Tuna.

ÖBB-Infrastruktur AG (2021): Terminal Wien Süd. Hauptbahnhof der Güter. Online verfügbar unter <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/gueterzentren-und-terminals/standorte/terminal-wien-sued>, zuletzt geprüft am 26.03.2021.

ÖIR GmbH (2015): Wirtschaftsanalyse Ostregion. Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklung in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland mit Schwerpunkt auf Produktion und Dienstleistungen. Unter Mitarbeit von Christof Schremmer, Sebastian Beiglböck und Barbara Saringer-Bory. Hg. v. Planungsgemeinschaft Ost (PGO). Online verfügbar unter

[https://www.oir.at/files2/pdf/projects/800774\\_Wirtschaftsanalyse-Ostregion.pdf](https://www.oir.at/files2/pdf/projects/800774_Wirtschaftsanalyse-Ostregion.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2020.

OpenStreetMap (2021): OpenStreetMap. Online verfügbar unter <https://www.openstreetmap.org>, zuletzt geprüft am 24.02.2021.

orf.at (2018): Kritik an vagen Regierungsplänen. In: *ORF.at*, 03.04.2018. Online verfügbar unter <https://orf.at/v2/stories/2432738/2432739/>, zuletzt geprüft am 09.07.2020.

orf.at (2020): Güterverkehr ging um 15 Prozent zurück. In: *ORF.at*, 04.08.2020. Online verfügbar unter <https://noe.orf.at/stories/3060759/>, zuletzt geprüft am 12.08.2020.

Österreichische Bundesregierung (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020-2024. Online verfügbar unter <https://www.bundestkanzleramt.gv.at/bundestkanzleramt/die-bundesregierung/regierungsdokumente.html>, zuletzt geprüft am 07.07.2020.

OTTO Immobilien GmbH (2020): Industrie- und Logistik-Marktbericht. Eine aktuelle Studie von OTTO Immobilien. Unter Mitarbeit von Martin Denner, Eugen Otto, Martin Weinbrenner, Patrick Homm, Christoph Lukaschek, Tina Steindl et al. Hg. v. OTTO Immobilien GmbH. Wien. Online verfügbar unter [https://www.otto.at/getmedia/414b2adf-73d6-4f28-94ba-594de9d307e3/OTTO-ILMB-F2020\\_WEB\\_1.pdf.aspx](https://www.otto.at/getmedia/414b2adf-73d6-4f28-94ba-594de9d307e3/OTTO-ILMB-F2020_WEB_1.pdf.aspx), zuletzt geprüft am 17.08.2020.

Pfohl, Hans-Christian (2018): Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 9. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

PGO (2020): Planungsgemeinschaft OST. Planungsgemeinschaft Ost (PGO). Online verfügbar unter <https://www.planungsgemeinschaft-ost.at/die-pgo/>, zuletzt geprüft am 12.08.2020.

Rapp Trans AG (2012): Raumplanerische Sicherung von Logistikflächen im Raum Basel – Herausforderungen und Lösungsansätze. Inputpapier vom 26.9.2012. Unter Mitarbeit von Martin Ruesch.

Rapp Trans AG (2018): Logistikstandorte von überkantonaler Bedeutung | 3. Etappe Schweizweite Potentialanalyse/Schlussbericht.

Rapp Trans AG (2020): Projekt Logistikstandorte: Begrifflichkeiten, Logistikstandorttypen, Standortanforderungen (Arbeitsbericht) (unveröffentlicht). Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Wien.

RaumUmwelt Planungs-GmbH (2019): Erklärung der Eisenbahnstrecke "Raum östlich von Wien-Staatsgrenze bei Kittsee (Strecke und Güterterminal)" zur Hochleistungstrecke. Umweltbericht gem. § 6 SP-V-Gesetz.

Ruesch, Martin; Petz, Cornelia; Hegi, Philipp; Haefeli, Ueli; Rüsche, Philipp (2013): Güterverkehrsplanung in städtischen Gebieten. Hg. v. Schweizerischer Nationalfonds SNF und Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten SVI. Zürich/Luzern.

SCI Verkehr (2019): Welche Faktoren sind für einen guten Logistikstandort besonders wichtig? SCI/Logistikbarometer-September 2019. Online verfügbar unter

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/224085/umfrage/faktoren-von-guten-logistikstandorten/>, zuletzt geprüft am 28.07.2020.

science.ORF.at (2020): Green Deal: Kritik am Klimagesetz. In: *ORF.at*, 05.03.2020. Online verfügbar unter <https://science.orf.at/stories/3200139/>, zuletzt geprüft am 07.07.2020.

SPAR Österreichische Warenhandels-AG (o.J.): Moderne Logistikplattformen. Online verfügbar unter <https://www.spar.at/nachhaltigkeit/energie-umwelt/transport-warenlogistik/moderne-logistikplattformen>, zuletzt geprüft am 09.03.2021.

Spirkl, Katharina (2015): Verbände: EU-Verkehrspolitik geht an der Realität vorbei. Springer Fachmedien München GmbH. Online verfügbar unter <https://www.verkehrsrundschau.de/nachrichten/verbaende-eu-verkehrspolitik-geht-an-der-realitaet-vorbei-1679051.html>, zuletzt geprüft am 02.07.2020.

Statista GmbH (2021a): Post- und Paketmarkt in Österreich. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/studie/id/56762/dokument/post-und-paketmarkt-in-oesterreich/>, zuletzt geprüft am 15.04.2021.

Statista GmbH (2021b): Transport- und Logistikbranche in Österreich. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/studie/id/56949/dokument/transport-und-logistikbranche-in-oesterreich/>, zuletzt geprüft am 15.04.2021.

STATISTIK AUSTRIA (2017): Verkehrsstatistik 2016. Unter Mitarbeit von Thomas Karner, Manfred Rudlof, Sabine Schuster und Brigitte Weninger.

STATISTIK AUSTRIA (2018): Verkehrsstatistik 2017. Unter Mitarbeit von Thomas Karner, Manfred Rudlof, Sabine Schuster und Brigitte Weninger.

STATISTIK AUSTRIA (2019): Verkehrsstatistik 2018. Unter Mitarbeit von Thomas Karner, Manfred Rudlof, Sabine Schuster und Brigitte Weninger.

Tempelmeier, Horst (2018): Begriff der Logistik, logistische Systeme und Prozesse. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Umweltbundesamt (2019): Sachstandsbericht Mobilität-Endbericht. Mögliche Zielpfade zur Erreichung der Klimaziele 2050 mit dem Zwischenziel 2030. Hg. v. Umweltbundesamt GmbH.

Umweltbundesamt (2020a): Emissionskennzahlen Datenbasis 2018. Umweltbundesamt GmbH. Online verfügbar unter [https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz\\_pkm\\_tkm\\_verkehrsmittel.pdf](https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf), zuletzt geprüft am 21.01.2021.

Umweltbundesamt (2020b): Entwicklung des jährlichen Bodenverbrauchs in Österreich. Hg. v. Umweltbundesamt GmbH. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme>, zuletzt geprüft am 17.08.2020.



Umweltbundesamt Deutschland (2020): Emissionsdaten. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#HBEFA>, zuletzt geprüft am 20.01.2021.

UNFCCC (2020): UNFCCC -- 25 Years of Effort and Achievement. Key Milestones in the Evolution of International Climate Policy. United Nations Framework Convention on Climate Change. Online verfügbar unter <https://unfccc.int/timeline/>, zuletzt geprüft am 12.08.2020.

United Nations (2015): Paris Agreement.

Vallée, Dirk (2012): Leitfaden Logistik. Hannover: Akad. für Raumforschung und Landesplanung (E-Paper der ARL, 16). Online verfügbar unter [http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper\\_der\\_arl\\_nr16.pdf](http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr16.pdf).

VCÖ (2020): VCÖ-Factsheet 2020-06 Güterverkehr auf Klimakurs bringen. Online verfügbar unter <https://www.vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/vcoe-factsheet-2020-06-gueterverkehr-auf-klimakurs-bringen>, zuletzt aktualisiert am 16.04.2021, zuletzt geprüft am 16.04.2021.

Veres-Homm, Uwe; Opitz, Mirjam; Fiederer, Carina (2019): Logistische Standortanalyse für die Region Frankfurt (Oder). Abschlussbericht. Hg. v. Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS.

Veres-Homm, Uwe; Weber, Natalie (2019): Logistikimmobilien-Dreh und Angelpunkte der Supply Chain. Bedeutung, Funktion und Ansiedlungseffekte. 3. Auflage. Hg. v. Initiative Logistikimmobilien Logix GmbH. Nürnberg.

VERRACON GmbH (2019): Logistikflächen Österreich-Expertensystem. Präsentation Workshop II, 06.11.2019 (unveröffentlicht).

Wagner, Tina (2006): Explorationsstudie zu den verkehrlichen Wirkungen der geplanten Logistikflächenentwicklung in der Metropolregion Hamburg. In: *Logistik und Städtebau 2006 – Raumverträglichkeit von Logistikstandorten*.

Wagner, Tina (2009): Verkehrswirkungen von Logistiksiedlungen. Abschätzung und regionalplanerische Bewertung. Zugl.: Hamburg-Harburg, Techn. Univ., Institut für Verkehrsplanung und Logistik, Diss., 2009. Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg, Münster. Verkehrsplanung und Logistik. Online verfügbar unter <http://doku.b.tu-harburg.de/volltexte/2010/961>.

Werner, Bernd (2008): Ansiedlungsleitfaden Logistik. Hg. v. HA Hessen Agentur GmbH.

Wiener Stadtregierung (2020): Die Fortschritts Koalition für Wien. Sozial. Mutig. Nachhaltig. Menschlich. Modern.

Winter, Matthias; Gerschberger, Markus (2018): Austrian Logistics Indicator (ALI)-2017 Management Summary. Einheitliches Kennzahlensystem der Disziplin Logistik für Österreich. Hg. v. BMVIT.

Zentralverband Spedition & Logistik (2018): Masterplan Logistik 2025. Eine Strategie zur Stärkung der Wirtschaftsstandortes Österreich. Wien. Online verfügbar unter <https://www.spediteure->

[logistik.at/files/sites/zentralverband/resources/public/newsletter-pdf/ZV\\_Masterplan\\_Logistik\\_2025\\_web.pdf](https://logistik.at/files/sites/zentralverband/resources/public/newsletter-pdf/ZV_Masterplan_Logistik_2025_web.pdf), zuletzt geprüft am 22.03.2021.

## Rechtsquellen

Bundesverwaltungsgericht (BVwG) (2014): Entscheidung, Geschäftszahl: W155 2000182-1, Spruch: W155 2000182-1/5E, Entscheidungsdatum: 20.02.2014

NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), LGBl. Nr. 3/2015 in der Fassung LGBl. Nr. 71/2018 vom 19. Juli.2020

NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), LGBl. Nr. 3/2015 in der Fassung LGBl. Nr. 65/2020 vom 06. Dezember 2020

NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), LGBl. Nr. 3/2015 in der Fassung LGBl. Nr. 97/2020 vom 19. Jänner 2021

Regierungsvorlage NÖ Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014), LtG.-1167/A-1/94-2020

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993 in der Fassung BGBl. I Nr. 80/2018 vom 20. Juli 2020

Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nord, StF: LGBl. Nr. 64/2015

Verordnung über ein Sektorales Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ, StF: LGBl. 8001/1-0

# Anhang

Tabelle 28: Logistikflächen Österreich-Expertensystem Indikatoren; Quelle: VERRACON GmbH 2019, S. 16; eigene Darstellung

Anforderung	Indikatoren
Anbindung an das hochrangige Straßennetz	Fahrzeit zur nächsten Autobahn-/Schnellstraßen-Auffahrt (für LKW befahrbare Straßen)
	Fahrzeit zur nächsten höherrangigen Straße (zumindest Landesstraße B)
Schienenanbindung	Fahrzeit zur nächsten RCA-Verlademöglichkeit
	Fahrzeit zur nächsten RCA-Verlademöglichkeit (Hauptbahn)
	Nähe zur nächsten Anschlussbahn
Nähe zu Ziel und/oder Quellgebieten der Güterverkehre	Fahrzeit zum nächsten Terminal
	Fahrzeit zum nächsten Hafen
	Fahrzeit zum nächsten internationalen Flughafen
	Fahrzeit ins nächste regionale Zentrum
	Fahrzeit ins nächste überregionale Zentrum
Geschäftliches Umfeld	Anzahl der HWS innerhalb von 10min Fahrzeit
	Anzahl der HWS innerhalb von 15min Fahrzeit
	Anzahl der HWS innerhalb von 20min Fahrzeit
	Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsort innerhalb von 10min Fahrzeit
	Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsort innerhalb von 15min Fahrzeit
	Anzahl der Beschäftigten am Arbeitsort innerhalb von 20min Fahrzeit
	Marktpreis pro m <sup>2</sup> für Grundstück einfacher Nutzungswert
	Marktpreis pro m <sup>2</sup> für Grundstück guter Nutzungswert
	Marktpreis pro m <sup>2</sup> für Grundstück sehr guter Nutzungswert
	Änderung des Marktpreises pro m <sup>2</sup> für Grundstück einfacher Nutzungswert Änderung
	Änderung des Marktpreises pro m <sup>2</sup> für Grundstück guter Nutzungswert Änderung
	Änderung des Marktpreises pro m <sup>2</sup> für Grundstück sehr guter Nutzungswert Änderung
	Anzahl der Beschäftigten innerhalb von 15min Fahrzeit (ÖNACE C "Herstellung von Waren")
	Anzahl der Beschäftigten innerhalb von 15min Fahrzeit (ÖNACE G "Handel")
Anzahl der Beschäftigten innerhalb von 15min Fahrzeit (ÖNACE I "Beherbergung und Gastronomie")	
Anzahl der Beschäftigten innerhalb von 15min Fahrzeit (ÖNACE Q "Gesundheits- und Sozialwesen")	
Umgebung - Konflikte	Lärm
	Entfernung von Schutzgebiet
	Entfernung von Naturdenkmal
	Entfernung von Sensiblen Flächen (BMVIT)
	Anzahl der Unternehmen verwandter Branchen innerhalb von 15min Fahrzeit (WKO)
Größe der Fläche / Widmung	Flächenwidmung
	Größe des Grundstücks
ÖV-Anschluss (Anreise für Arbeitnehmer)	ÖV-Güteklasse
	Entfernung von nächster Haltestelle
Allgemeine Dynamik einer Region	Insolvenzen
	freie Stellen
	Arbeitslosenquote
	Bevölkerung bis 2030 innerhalb von 10min Fahrzeit
	Bevölkerung bis 2030 innerhalb von 15min Fahrzeit
	Bevölkerung bis 2030 innerhalb von 20min Fahrzeit

Topographie	Geländedynamik
	Seehöhe
	Wasser
	hq30

Tabelle 29: Kennzahlen Austrian Logistics Indicator (ALI); Quelle: Logistikum – FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH; eigene Darstellung

Haupt-kategorie	Sub-kategorie	Name der Kennzahl
Regionale Rahmenbedingungen	Attribute des regionalen Marktes	Bruttoregionalprodukt nominell je Einwohner
		Öffentliches Defizit auf Landes- und Gemeindeebene
		Bruttoinvestitionen in Sachanlagen pro Betrieb im Bereich ÖNACE 2008-H Verkehr
		Betriebsdichte pro 1000 Einwohner im Bereich ÖNACE 2008-H Verkehr
		Erwerbsquote
		Arbeitslosenquote
		Exportquote
		Importquote
		Anteil an ausländischen Eigentümern
		Anteil an ausländischen Investitionen (Eigenkapital Marktwert) zu BRP
		Credit-Rating
		Druck des Marktes
		Breite der Wertschöpfungsketten
		Leitbetriebe in der Region
	Umsatz pro Unternehmen im Bereich Verkehr	
	Demo-graphie	Wohnbevölkerung am Jahresanfang
		Wohnbevölkerungsdichte
		Einwohnerentwicklung in %
	Personen-ströme	Pendler in die Region
		Pendler aus der Region
		Pendler innerhalb der Region
	Regionale Risiken	Totalsperren auf wichtigen Verkehrsverbindungen
		Delikte gegen fremdes Vermögen pro Einwohner
		Öffnungszeiten - Zoll
		Qualität des Risikomanagements
		Dauer der Zollabfertigung
Logistische Rahmenbedingungen	Kosten logistischer Leistung	Durchschnittliche Mautkosten (GO-Maut)
		Kosten für Multimodalität
		Anteil der Transportnebenkosten
	Logistik-dienst-leister	Anzahl der logistischen Dienstleister
		Dichte der logistischen Dienstleister
		Qualität der Logistikdienstleistungen
		Möglichkeit kurzfristige Aufträge zu vergeben
		Preisstabilität der Dienstleistungen
		Transparenz der Verfügbarkeit freier Kapazitäten
		Internationale Kompetenz der Dienstleister
		IT-Kompetenz der Dienstleister
		Verfügbarkeit externer Dienstleistungen

	Anzahl der verfügbaren Lade- und Transportmittel
Logistik- immobilien	Erweiterbarkeit der Betriebsfläche, Grundstücksreserven
	Anteil potentieller Logistikflächen am Dauersiedlungsraum
	Möglichkeit von Umwidmungen
	Durchschnittlicher Preis potentieller Logistikflächen
	Kommunaler Ausgleich zwischen Gemeinden/Regionen
	Durchschnittliche Größe bestehender Logistikflächen
	Herausforderungen durch Beschwerden der Anrainer
	Flächensumme bestehender Logistikflächen
	Qualität der Raumplanungskonzepte
Ressourcen	Anteil der Erwerbstätigen im Verkehr (ÖNACE 2008 Gruppe H)
	Durchschnittlicher Bruttolohn im Verkehr (ÖNACE 2008 Gruppe H)
	Anzahl der Beschäftigten pro Unternehmen im Verkehr (ÖNACE 2008-H)
	Wasserpreis
	Dieselpreis, Stichprobe
	Qualität der Stromversorgung in der Region
	Qualität/Verfügbarkeit von Arbeitskräften
	Netzkosten
Verkehrs- infrastruktur	Distanz zum nächsten intermodalen Umschlagpunkt
	Durchschnittliche Fahrzeit zum nächsten intermodalen Umschlagpunkt
	Anzahl der intermodalen Umschlagpunkte
	Distanz zum nächsten Autobahnanschluss
	Durchschn. Fahrzeit zum nächsten Autobahnanschluss
	Anzahl der Autobahnanschlüsse in der Region
	Distanz zum nächsten Flughafen
	Durchschnittliche Fahrzeit zum nächsten Flughafen
	Anzahl der Flughäfen
	Distanz zum nächsten Binnen- oder Seehafen
	Durchschnittliche Fahrzeit zum nächsten Binnen- oder Seehafen
	Anzahl der Binnenhäfen
	Distanz zum nächsten Schienenterminal
	Durchschnittliche Fahrzeit zum nächsten Schienenterminal
	Anzahl der Schienenterminals
	Qualität der Binnenwasserstraßeninfrastruktur
	Qualität der (transportrelevanten) Verkehrsinfrastruktur
	Qualität der Umschlagpunkte
	Qualität des Straßeninfrastruktur
	Qualität der Flughafeninfrastruktur
	Qualität des Schieneninfrastruktur
	Qualität von Last Mile-Infrastruktur
	Qualität der öffentlichen Verkehrsanbindung für Arbeitskräfte, Pendler
	Bedarf an alternativen Verkehrswegen
	Länge des Schienennetzes
	Dichte des Schienennetzes
Elektrifizierungsgrad des Schienennetzes	
Dichte des Straßennetzes	
Länge des Flussweges	

		Durchschnittliche Stautunden
		Länge der Pipelines
		Länge der E-Straßen der Region
		Rastplätze für LKW
Logistische Leistungskatalysatoren	Forschung	Sichtbarkeit der regionalen Forschungskompetenz in der Logistik
	Innovation	Gründungsintensität
		Intensität der Patente
		Dichte von E-Tankstellen
		Anteil der Beschäftigten für wissensintensive Dienstleistungen
		Innovationsbereitschaft
	Information und Bildung	Reifeprüfungsquote (Gesamtbevölkerung)
		Ausbildungseinrichtungen für Logistik
		Qualität der Hochschulausbildung
		Ausmaß von Mitarbeiterschulung im Bereich der Logistik
		Qualität und Verfügbarkeit von Mitarbeiterschulung im Bereich der Logistik
		Verfügbarkeit von dualer Ausbildung
		Qualität und Verfügbarkeit von lokalen Logistikinitiativen u. Logistiknetzwerken
		Grad der Vernetzung
	Politik	Verzögerung des Transportes durch verkehrspolitische Maßnahmen
		Förderungsvolumen öffentlicher Sektor
		Förderungsvolumen insgesamt
		Förderungsvolumen EU
		Klarheit von Kompetenzen
		Steuerliche Begünstigung von Investments
		Planbarkeit politischer Entscheidungen
		Qualität der Beamten bei Behörden
		Dauer und Aufwand für Betriebsanlagengenehmigung
	Technologie	Breitbandverfügbarkeit
		Anzahl der Technologiezentren
		Effektivität des Technologietransfers
		Verwendung von Echtzeitdaten
		Zugang zu/Kompetenz für neue Technologien