# #upperLOGISTICS2030

## Strategiepapier

## Autor*innen


**Logistikum – die Logistik-Kompetenz der FH Oberösterreich**

- Wolfgang Schildorfer
- Florian Hofbauer
- Manuel Walch
- Andrea Massimiani

**ESG Unternehmensimmobilien GmbH**

- Matthias Raßbach


Steyr/Linz, 15.07.2022

# Vorwort zum wissenschaftlichen Ansatz der FH Steyr

Das Land Oberösterreich setzt sich im Rahmen der Wirtschafts- und Forschungsstrategie upperVISION2030 (Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und Amt der Oö. Landesregierung 2020) das Ziel der „Positionierung Oberösterreichs als attraktiver Standort für praxistaugliche Mobilitäts- und Logistiklösungen durch die Nutzung neuester Technologien und Systeminnovationen aus der Wirtschaft und der Forschung“. In dieser Strategie werden 20 konkrete Maßnahmen & Aktivitäten durch Kooperationen von Forschung & Wirtschaft gesetzt, um den Logistikstandort OÖ nachhaltig zu stärken. Maßnahmen wie bspw. die Ausbildungsinitiative und Implementierung Logistik 4.0 ermöglichen die Schaffung digitaler Kompetenzprofile in der Logistik sowie die Umsetzung von Pilotmodellen für neue Geschäftsmodelle und sollen zu einer vernetzten und effizienten Mobilität beitragen

Auch in der oberösterreichischen Raumordnungsstrategie upperREGION2030 (Amt der OÖ Landesregierung 2020) wurde ein Maßnahmenkatalog gesetzt um einerseits die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsraums Oberösterreich durch innovative und zukunftsorientierte Standortentwicklung unter Beachtung der Dekarbonisierung und weicher Standortfaktoren wie bspw. Wohnumfeld oder Erholungs-, Kultur- und Freizeitangebote zu stärken. Andererseits sollen die Digitalisierung und neue Technologien als Chance für urbane sowie ländliche Räume genutzt werden, um Risiken früh zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern. Darüber hinaus soll durch eine gezielte Standortentwicklung an den für Güterverkehr und Logistik am besten geeigneten Flächen die Umweltbelastungen und die Überlastung bestehender Infrastrukturen verringert werden. Zu diesem Zweck wird ein Ausbau von multimodalen Knoten im Güterverkehr forciert, um die Verlagerung auf umweltfreundlichere Transportmöglichkeiten sowie die Nutzung der systembedingten Vorteile der einzelnen Verkehrsträger zu ermöglichen (Amt der OÖ Landesregierung 2020).

Eingebettet in die oben angeführten Rahmenbedingungen wurde von der Business Upper Austria die Erstellung eines Strategiepapiers zum Thema „Nachhaltige Logistikstandorte – #upperLOGISTICS2030“ ausgeschrieben und an die ESG Unternehmensimmobilien GmbH vergeben. Das vorliegende Dokument stellt die wissenschaftliche Grundlage betreffend des Modules 1 des Strategiepapiers #upperLOGISTICS2030 dar und wurde als Subauftrag vom Logistikum der FH OÖ durchgeführt.

Die Herausforderung für das Logistikum-Team war die Identifikation der notwendigen Basisdaten für eine Logistikflächenentscheidung in OÖ, welche nach einigen Iterationen mit Herrn Rassbach (ESG Unternehmensimmobilien) wie folgt festgelegt wurden:

1. Darstellung der makroökomischen Rahmenbedingungen für den Logistikstandort Oberösterreich
2. Logistik-Standortqualität in OÖ basierend auf dem Austrian Logistics Indicator
3. Logistik-Trendmonitor für den Standort Oberösterreich
4. Bewertungskriterien für Nachhaltige Logistikstandorte

Die Arbeiten wurden mittels Deskresearch durchgeführt, wobei drei wesentliche Bausteine dabei verarbeitet wurden: Der Austrian Logistics Indicator (ALI), TRENDONE - ein Software-Tool, das es ermöglicht, unsere Zukunft anhand von Trends (d. h. Mega-, Makro- und Mikrotrends) abzubilden sowie der Dissertation von Markus Pajones zum Thema „Nachhaltige Logistikstandorte“.

Es kann an dieser Stelle angemerkt werden, dass OÖ im Vergleich zu benachbarten Bundesländern als auch im Vergleich zum angrenzenden Ausland sehr attraktiv für Logistikimmobilien ist (makroökonomische Voraussetzungen, Wert des Austrian Logistics Indicators).

Eine Vorausschau auf die Zukunft erscheint auch auf Basis von vorliegenden Daten schwierig. Jedoch auch da bietet die nachfolgende Studie ein Korsett an Trends und Bewertungskriterien für nachhaltige Logistikimmobilien, die es ermöglichen, der Zukunft vorbereitet entgegenzutreten.

# Inhaltsverzeichnis


1. Summary ... 12
1.1. Ausgangslage ... 12
1.2. Zielsetzung ... 12
1.2.1. Basisstrategie in Oberösterreich ... 12
1.2.2. Vergleichbare Ansätze in Nachbarbundesländer sowie Bayern ... 13
1.2.2.1. Niederösterreich & Wien – Nachhaltige Logistik 2030+ ... 13
1.2.2.2. Salzburg – offen Termin am 22.07.2022 ... 14
1.2.2.3. Steiermark - Regionale Entwicklungsstrategie für den Steirischen Zentralraum ... 14
1.2.2.4. Bayern – Güterverkehrskonzept Bayern ... 14
1.2.2.5. Tschechien ... 14
1.3. Aktuelle Herausforderungen des Logistikstandortes ... 15
1.4. Voraussetzungen des Logistikstandort Oberösterreich ... 16
1.5. Langfristige Trends, die auf den Logistikstandort wirken ... 16
1.5.1. E-Commerce - Gamechanger im Handel und der Logistik ... 16
1.5.2. Nachhaltigkeit – Logistikimmobilien werden transparent und sparen nachvollziehbar CO2 ein ... 17
1.5.3. Demographische Entwicklung – weniger und ältere Arbeitskräfte ... 17
1.5.4. Logistik als regionale Zukunftsindustrie ... 17
1.5.5. Digitale Logistik – Smart Logistics Factory ... 17
1.6. Herausforderungen und Lösungsansätze für Logistik in Oberösterreich ... 18
1.6.1. Flächenverbrauch eingrenzen ... 18
1.6.2. Verkehrsaufkommen verringern und Verkehrsinfrastruktur nicht überlasten ... 18
1.6.3. Kommunalsteuereinnahmen realistisch einschätzen ... 18
1.6.4. Arbeitskräftesituation abwägen ... 18
1.7. Chancen der Logistik ... 19
1.7.1. Standorte der digitalen Wirtschaft ... 19
1.7.2. Nachhaltige Logistik ... 19
1.7.3. Standortresilienz ... 19
1.8. Interviews mit Stakeholdergruppen ... 19
1.8.1. Lieferketten stellen sich neu auf ... 20
1.8.2. Nachhaltigkeit als große Zukunftsherausforderung ... 20
1.8.3. Oberösterreich als TOP-Standort erhalten ... 20
1.8.4. Digital und Energie – Ressourcen im Fokus ... 21
1.8.5. Standortentwicklung – Neue Wege, die auch funktionieren müssen ... 21

1.9. Welche Ansiedlungen sollen in OÖ erfolgen? ... 22
1.10. Aktuelle Herausforderungen und Chancen für den Logistikstandort Oberösterreich ... 22
1.11. Modal Split ... 28
2. Darstellung der makroökomischen Rahmenbedingungen für den Logistikstandort Oberösterreich ... 29
2.1. Objektklassen ... 30
2.1.1. Lagerimmobilie ... 30
2.1.2. Umschlagsimmobilie ... 31
2.1.3. Distributionsimmobilie ... 32
2.1.4. Speziallogistikimmobilien ... 33
2.2. Logistische Funktionen ... 35
2.2.1. Logistikimmobilien für Gateway Funktion ... 35
2.2.2. Logistikimmobilie für Ballungsraumversorgung ... 36
2.2.3. Logistikimmobilie für Zentralversorgung ... 36
2.2.4. Logistikimmobilien für Produktionsversorgung ... 36
2.2.5. Logistikimmobilien für Netzwerk Funktion ... 36
2.3. City-Logistik Immobilien ... 37
2.4. Microhubs ... 38
2.5. Urban Fulfilment Center ... 38
3. Investitionen, Import/Export, Arbeitskräftepotenzial, Bildungseinrichtungen, die geografische Lage von OÖ sowie Preisniveaus für Logistikflächen als Dimensionen logistischer Wertschöpfung in OÖ ... 39
3.1. Hohe Betriebserlöse, jedoch geringe Bruttolöhne und -gehälter im Verkehrsbereich ... 39
3.2. Oberösterreich im Bundesländervergleich als Spitzenreiter im Außenhandel ... 41
3.3. Oberösterreich im Bundesländervergleich als Spitzenreiter bei der Lehrlingsausbildung im Bereich Logistik und Spedition ... 42
3.4. Oberösterreich mit 17% aller Bildungseinrichtungen im Logistikbereich auf Platz 3 im Bundesländervergleich ... 43
3.5. Die Lage von Oberösterreich im Herzen Europas sowie die gute Anbindung an wichtige Verkehrsnetze (z.B. Ten-T) bieten beste Voraussetzungen für Logistikunternehmen ... 44
3.6. Höhere Grundstückspreise für Logistikflächen in urbanen Gebieten sowie tendenziell höher bepreiste Grundstücke in den Nachbarländern und benachbarten Bundesländern Oberösterreichs ... 46
3.7. Schaffung von Arbeitsplätzen sowie steuerliche Begünstigungen (Kommunalsteuer, Grunderwerbssteuer) als Anreiz für Gemeinden zur Ansiedelung von Logistikimmobilien .. 52
3.7.1. Mögliche Kommunalsteuereinnahmen für Gemeinden ... 52
3.8. Zusammenfassung ... 60
4. Logistik-Standortqualität in OÖ basierend auf dem Austrian Logistics Indicator ... 61

4.1. Logistische Leistungskatalysatoren, Logistische Rahmenbedingungen sowie regionale Rahmenbedingungen als Kategorien zur Messung der logistischen Leistungsfähigkeit ..... 61
4.2. Oberösterreich als zweitplatziertes Bundesland beim Vergleich des Austrian Logistics Indicators ..... 62
4.3. NUTS-3 Regionen OÖ im Vergleich ..... 65
4.3.1. Linz-Wels: ..... 68
4.3.2. Traunviertel: ..... 68
4.3.3. Steyr-Kirchdorf: ..... 68
4.3.4. Mühlviertel ..... 68
4.3.5. Innviertel: ..... 69
4.3.6. Wien: ..... 69
4.4. Zusammenfassung ..... 69
5. Logistik-Trendmonitor für den Standort Oberösterreich ..... 70
5.1. Logistics, Sustainability, Digitalisierung, E-Commerce, Demographische Entwicklungen, Urbanisierung sowie Krisenresilienz als Megatrends bzw. Makrotrends im Logistikbereich 70
5.2. Transparancy, Last-Mile Logistics, 3D-Druck, Omnichannel Logistics, Predictive Shipping, Supply Chain Collaboration, Robotics, IoT, Hyper Loops und Globalisierung als Trends im Bereich Logistics ..... 71
5.2.1. Total Transparency ..... 71
5.2.2. Last Mile Solutions ..... 71
5.2.3. 3D Printing ..... 72
5.2.4. Omnichannel Logistics ..... 72
5.2.5. Predictive Shipping ..... 72
5.2.6. Supply Chain Collaboration ..... 73
5.2.7. Logistics Marketplace ..... 73
5.2.8. Warehouse Robotics ..... 73
5.2.9. Smart container ..... 74
5.2.10. Hyper Loop ..... 74
5.2.11. Hyper Connected Logistics Systems ..... 74
5.2.12. Eco Delivery ..... 74
5.2.13. Decentralized Production ..... 75
5.2.14. Globalisierung ..... 75
5.2.14.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Logistics Trends auf Logistikstandortentscheidungen ..... 75
5.3. Zero Waste, Eco-Delivery, Emission Reduction, Recyclebares Produktdesign, AI, Jobs 4.0 und Physical Internet als Trends im Bereich Sustainability ..... 76
5.3.1. Zero Waste ..... 76
5.3.2. Eco-Delivery ..... 76

5.3.3. Emission Reduction ... 76
5.3.4. Design to recycle ... 77
5.3.5. Artificial intelligence in the workplace ... 77
5.3.6. Jobs 4.0 ... 77
5.3.7. Physical Internet – Digitalisation in the transport sector ... 77
5.3.7.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Klimaschutz / Sustainability Trends auf Logistikstandortentscheidungen ... 78
5.4. Robotics, Smart Factory und Machine-Sensing als Trends im Bereich Industrie 4.0 ... 78
5.4.1. Robotics ... 78
5.4.2. Smart Factory ... 79
5.4.3. Machine Sensing ... 79
5.4.3.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Industry 4.0 auf Logistikstandortentscheidungen ... 79
5.5. Autonome Systeme, Smart Grinds, Energiespeichersysteme sowie Connected Mobility als Trends im Bereich intelligenter Infrastruktur ... 80
5.5.1. Autonomous Systems ... 80
5.5.2. Smart Grid ... 80
5.5.3. Energy Storage Systems ... 80
5.5.4. Connected Mobility ... 80
5.5.4.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Intelligent Infrastructure auf Logistikstandortentscheidungen ... 80
5.6. Predictive Shipping als Trend im Bereich Automatisierung ... 81
5.6.1. Predictive Shipping ... 81
5.6.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Automation auf Logistikstandortentscheidungen ... 81
5.7. Omnichannel Logistics und Logistics Marketplaces als Trends im Bereich E-Commerce ... 81
5.7.1. Omnichannel Strategies ... 81
5.7.2. Logistics Marketplace ... 82
5.7.3. Omnichannel Logistics ... 82
5.7.3.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Trends Onlinehandel / E-Commerce auf Logistikstandortentscheidungen ... 83
5.8. Aging Customers als Trend im Bereich Consumerism 2.0 ... 83
5.8.1. Aging Consumers ... 83
5.8.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Consumerism 2.0 auf Logistikstandortentscheidungen ... 83
5.9. Modern Workstyles als Trend im Bereich Future Work ... 84
5.9.1. Modern Workstyle ... 84

5.9.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Work auf Logistikstandortentscheidungen ..... 84
5.10. Human Robot Collaboration und Re- bzw. Upskilling als Trends im Bereich Future Skillsets 84
5.10.1. Human Robot Collaboration ..... 84
5.10.2. Re- & Upskilling ..... 84
5.10.2.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Skillsets auf Logistikstandortentscheidungen ..... 85
5.11. Virtual Workplace, Feminization, Agile Organisation und Jobs 4.0 als Trends im Bereich New Work ..... 85
5.11.1. Virtual Workplace ..... 85
5.11.2. Feminization ..... 85
5.11.3. Agile Organisation ..... 85
5.11.4. Jobs 4.0 ..... 86
5.11.4.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / New Work auf Logistikstandortentscheidungen ..... 86
5.12. Rural Ressurection, Urban Resilience, Cityside, Human Scale Cities und Smart Cities als Trends im Bereich Urbanisierung ..... 88
5.12.1. Rural Resurrection ..... 88
5.12.2. Urban Resilience ..... 88
5.12.3. Cityside ..... 89
5.12.4. Human Scale Cities ..... 89
5.12.5. Smart Cities ..... 89
5.12.5.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Urbanisierung / Urbanisation auf Logistikstandortentscheidungen ..... 89
5.13. Urban Resilience, 3D-Printing, Omnichannel Logistics, Decentralized Production, Re- bzw. Upskilling, Feminization und Connected Mobility als Trends im Bereich Krisenresilienz ..... 90
5.13.1. Urban Resilience ..... 90
5.13.2. 3D Printing ..... 90
5.13.3. Omnichannel Logistics ..... 90
5.13.4. Decentralized Production ..... 91
5.13.5. Re- & Upskilling ..... 91
5.13.6. Feminization ..... 91
5.13.7. Connected Mobility ..... 91
5.13.7.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Krisenresilienz auf Logistikstandortentscheidungen ..... 92
6. Bewertungskriterien für Nachhaltige Logistikstandorte ..... 93
6.1. Gesellschaftliche Ziele ..... 93
6.2. Umweltziele ..... 94

6.3. Unternehmensziele ..... 95
6.4. Paarvergleichsmethode als systematische Vorgehensweise bei der Reihung von Kriterien zur Standortauswahl ..... 97
6.4.1. Paarvergleich ..... 97
6.5. Bewertung der Kriterien ..... 98
6.5.1. Ermittlung der Teilnutzen ..... 98
6.5.2. Wichtung der Unterziele und Ermittlung des Gesamtnutzens je Standort ..... 98
6.6. Hohe Standorterreichbarkeit, Verringerung von negativen lokalen Umweltauswirkungen und flächenschonende Bodennutzung als wesentlichste Kriterien bei der Standortauswahl 100
6.7. Zusammenfassung ..... 101
6.8. ESG – konkreter Rahmen für Unternehmen und Standorte ..... 102
6.8.1. Internationaler und europäischer regulatorischer Rahmen der Nachhaltigkeit ..... 102
6.8.2. EU - Offenlegungsverordnung ..... 104
6.8.3. EU - Taxonomieverordnung ..... 105
6.8.4. Risiken für Unternehmen und Standorte ..... 106
6.8.5. Bedeutung für den Standort Oberösterreich und oberösterreichische Unternehmen ..... 108
6.8.5.1. Lieferketten ..... 108
6.8.6. Neue Geschäftsmodelle ..... 109
6.8.7. Gesellschaftliche Wahrnehmung ..... 109
6.9. Lösungsansätze ..... 109
Literaturverzeichnis ..... 112
Annex 115

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestandteile eines Logistikstandortes innerhalb eines Logistiknetzwerkes (Pajones 2021) ..... 29
Abbildung 2: Unterscheidung von Logistikstandorten nach der Funktion; Quelle: (Veres-Homm und Weber 2019) ..... 35
Abbildung 3: Die neun Kernkorridore des Transeuropäischen Verkehrsnetzes TEN-V, Quelle: (Heinrich Böll Stiftung 2020) ..... 45
Abbildung 4: Kaufpreis für Baugrund in Österreich nach Bundesland (3. Quartal 2020, in € /m²), Quelle: (Statista 2021) ..... 46
Abbildung 5: Durchschnittlicher Baugrundstückspreis in Österreich 2016-2020, Quelle: (Statistik Austria 2021a) ..... 47
Abbildung 6: Durchschnittliche Baugrundpreise in den deutschen Bundesländern (3. Quartal 2020 in €/m²) ..... 48
Abbildung 7: Trends & Tendenzen bei Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020) ..... 49
Abbildung 8: Entwicklung neuwertiger Büroflächen in 1a/1b und Nebenlage lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020) ..... 50
Abbildung 9: Entwicklung Geschäftslokale lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020) ..... 50
Abbildung 10: Entwicklung Betriebsgrundstücke lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020) ... 51
Abbildung 11: Spitzenmiete von 4,80 pro m² im Österreichvergleich und eine Spitzenrendite von € 6,60 im Raum Linz ..... 52
Abbildung 12: Kennzahlensystem des ALI gegliedert in Haupt- und Subkategorien (Winter und Dopler 2021) ..... 61
Abbildung 13: Bevölkerungsentwicklung Österreich bis 2030 (ÖROK) ..... 86
Abbildung 14: Entwicklung der Erwerbsbevölkerung in Österreich bis 2030 ..... 87
Abbildung 15: Grafische Aufbereitung Standortvergleich ..... 99

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gängige Spezifikationen zu Logistikimmobilien, Quelle: (Nehm 2013) ..... 34
Tabelle 2: Betriebe und deren Investitionen - Branchendaten nach Bundesländern (Verkehr und gesamt) ..... 40
Tabelle 3: Außenhandel nach Bundesländern (Import/Export) ..... 41
Tabelle 4: Erwerbstätige in den Bundesländern ..... 42
Tabelle 5: Lehrlinge 2010-2020 nach Bundesländern, Spedition und Logistik ..... 43
Tabelle 6: Bildungseinrichtungen mit Logistikausbildung in den Bundesländern ..... 44
Tabelle 7: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Spedition, Logistik, Lagereigewerbe – Angestellte, adaptiert von (WKO 2021a) ..... 53
Tabelle 8: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Spedition, Logistik, Lagereigewerbe – Arbeiter (WKO 2021c) ..... 54
Tabelle 9: Anzahl an Arbeitsplätzen je Logistikimmobilientyp ..... 56
Tabelle 10: Vergleich durchschnittlicher Kommunalsteuern nach Kollektivverträgen bei Ansiedlung unterschiedlicher Betriebe ..... 57
Tabelle 11: Vergleich durchschnittlicher Kommunalsteuern nach Kollektivverträgen und Gewerbe .. 58
Tabelle 12: Spezifischen Kennzahlen für die Subkategorie „Logistikimmobilien“ im ALI ..... 63
Tabelle 13: NUTS-3 Regionen OÖ im Vergleich ..... 65
Tabelle 14: Entwicklung der NUTS-3 Regionen in OÖ, 2017-2020 ..... 66
Tabelle 15: Stärken und Schwächen der NUTS-3 Regionen in OÖ ..... 67
Tabelle 16:Gesellschaftliche Ziele zur Bewertung von Logistikstandorten ..... 93
Tabelle 17: Umweltziele zur Bewertung von Logistikstandorten ..... 94
Tabelle 18: Unternehmensziele zur Bewertung von Logistikstandorten ..... 95
Tabelle 19: Ziele/Objektklassen Matrix ..... 96
Tabelle 20:Gegenüberstellung der Rangfolge bei den Bewertungen ..... 100
Tabelle 21: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Lebensmittelhandel - Arbeiter ..... 115
Tabelle 22: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Lebensmittelhandel - Angestellte ..... 117
Tabelle 23: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Tischlerei - Arbeiter ..... 118
Tabelle 24: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Tischlerei - Angestellte ..... 119
Tabelle 25: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Banken und Versicherungswesen ..... 121
Tabelle 26: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Baugewerbe - Angestellte ..... 129
Tabelle 27: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Baugewerbe - Arbeiter ..... 131

# 1. Summary

## 1.1. Ausgangslage

Der Standort Oberösterreich gewinnt neben seiner Funktion als Wirtschaftsstandort zunehmend als Logistikstandort an Bedeutung. Die zentrale Lage Oberösterreichs, die Bedeutung als Wirtschaftsstandort sowie die Erreichbarkeit wichtiger europäischer Wirtschaftsregionen rücken Oberösterreich in den Fokus von Logistiknutzern. Oberösterreich ist das Wirtschaftsbundesland Nr. 1 und steht für eine prosperierende Wirtschaftsentwicklung. Die Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft führen dabei auch zur Veränderung von Wertschöpfungsketten sowie neuen Standortanforderungen an den Wirtschaftsraum. Logistische Infrastrukturen haben deutlich an Bedeutung gewonnen. Insbesondere führt die Digitalisierung zu einer vermehrten Nachfrage nach modernen Logistikstandorten. Gleichzeitig zwingt die zunehmende Klimakrise die Standortpolitik, Maßnahmen zur Verringerung des CO2-Ausstoßes, zur Eindämmung des Verkehrsaufkommens sowie zur Verlangsamung des Flächenverbrauchs zu setzen. Im Zuge der Corona-Pandemie sind Lieferketten unter Druck geraten und haben Unternehmen gezwungen, ihre Lagerbestände zu erhöhen. Verschärft wird diese Situation durch den Kriegsausbruch in der Ukraine. Neben neuen Standorten zur Versorgung der Bevölkerung in einer sich digitalisierenden Handelswelt sind Anforderungen an Reaktionsräume für heimische Unternehmen zu erwarten.

## 1.2. Zielsetzung

Um eine moderne, nachhaltige Logistikinfrastruktur in Oberösterreich zur Verfügung stellen zu können, soll mit #upperLOGISTICS2030 eine themenübergreifender Strategie zur Standortentwicklung von Logistikstandorten erstellt werden. In diesem sollen zukunftsfähige Logistikstandorte und -standorträume definiert werden. Gleichzeitig soll die Bedeutung von Logistik und Logistikstandorten in der gesellschaftspolitischen Diskussion objektiviert werden. Besonderes Augenmerk ist auch auf Lösungsansätze für das Spannungsfeld von wirtschaftlichen sowie klimaschutzbedingten Anforderungen bei der Ansiedlung von Logistikunternehmen zu legen.

### 1.2.1. Basisstrategie in Oberösterreich

**Besondere Berücksichtigung bei der Erstellung finden:**

- die Wirtschafts- und Forschungsstrategie OÖ - #upperVISION 2030
- die OÖ Raumordnungsstrategie - #upperREGION 2030
- Ziele der Raumentwicklung zur Stärkung des Wirtschafts- und Arbeitsstandortes:
    - Ziel 9: Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsraumes durch innovative und zukunftsorientierte Standortentwicklung unter Beachtung der Dekarbonisierung und der weichen Standortfaktoren stärken
    - Ziel 10: Digitalisierung und neue Technologien als Chance für urbane sowie ländliche Räume nutzen - Risiken früh erkennen und gegensteuern

- Kern der raumbezogenen Standortstrategie ist die konsequente Entwicklung von betrieblichen Leitstandorten im Land Oberösterreich und die Weiterentwicklung von interkommunalen Betriebsstandorten (Wirtschaftsparks) sowie die Sicherung dieser Standorte und der dafür erforderlichen Infrastruktur. Folgende Maßnahmen sind von Bedeutung:
  - **M17/01**

    Frühzeitige Prüfung der Raumverträglichkeit von strategisch bedeutsamen Flächen für die Entwicklung von betrieblichen Leitstandorten bzw. Wirtschaftsparks.
  - **M17/03**

    Sicherung der Verfügbarkeit und Mobilisierung der Flächen für betriebliche Leitstandorte inkl. der Flächen für die erforderliche Infrastruktur.
  - **M17/06**

    Stärkung der multimodalen Güterverkehrsknoten (Hafen Enns, Hafen Linz und Terminal Wels) und Prüfung ihrer Weiterentwicklungsmöglichkeiten. Die großen bi- und trimodalen Güterverkehrsknoten Oberösterreichs sind wichtige Schnittstellen für die Verlagerung des Gütertransports auf die umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiff und Bahn.

### 1.2.2. Vergleichbare Ansätze in Nachbarbundesländer sowie Bayern

#### 1.2.2.1. Niederösterreich & Wien – Nachhaltige Logistik 2030+[1]

Bundesländerübergreifend wurde das Kooperationsprojekt „Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich-Wien“ (kurz: Logistik 2030+) gestartet und dazu ein begleitender Stakeholderprozess abgewickelt. Im Oktober 2019 wurde darauf aufbauend der Aktionsplan Logistik 2030+ von den Ländern Niederösterreich und Wien gemeinsam mit den Wirtschaftskammern Niederösterreich und Wien vorgelegt und zur Umsetzung beschlossen.

Der Aktionsplan umfasst in acht Themenclustern insgesamt 35 Maßnahmen mit 133 Aktionen. Die Realisierungshorizonte sind jeweils kurz-, mittel- und langfristig ausgelegt, ein periodisches Monitoring der Umsetzung und die begleitende Entwicklung und Initiierung von Pilotprojekten ermöglichen eine rasche, praxisnahe Umsetzung.

**Die 133 Aktionen und sind folgenden acht Themenclustern zugeordnet:**

- Logistikflächen vorausschauend planen und sichern
- Güterkonsolidierung mit Hilfe neuer Geschäftsmodelle vorantreiben
- Effiziente Lösungen für die Paketzustellung entwickeln und umsetzen
- Nachhaltige Logistikkonzepte bei Unternehmen und Großprojekten unterstützen
- Anreize für beschleunigte Fuhrpark-Umstellungen schaffen
- Digitale Informationen und Services zur Effizienzsteigerung und Optimierung einsetzen
- Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung festlegen
- Leistungen und Kosten der Logistik aktiv kommunizieren

[1] www.logistik2030.at

#### 1.2.2.2. Salzburg – Landesentwicklungsplan

Im Bundesland Salzburg beschreibt das neue Landesentwicklungsprogramm die zukünftige Flächenentwicklung auch für Gewerbeflächen. Eine eigene Logistik- bzw. Logistikimmobilienstrategie ist derzeit nicht in Bearbeitung. Ein besonderer Fokus liegt in Salzburg auf dem Thema Anschlussbahnen. Insbesondere für den Salzburger Zentralraum sollen die Möglichkeiten für intermodale Transporte erhalten und erweitert werden.

#### 1.2.2.3. Steiermark - Regionale Entwicklungsstrategie für den Steirischen Zentralraum

Im Jahr 2019 wurde die regionale Entwicklungsstrategie für den Steirischen Zentralraum erstellt. In der Entwicklungsstrategie wurde auf die neuen Herausforderungen des Online-Handels sowie der Flächeninanspruchnahmen eingegangen. Als einer der Maßnahmen-schwerpunkte wurde die Entwicklung von dezentralen Logistik-Hubs definiert. Als eines der Folgeprojekte soll eine Systemanalyse der stadtregionalen Güterverkehrs-logistik erfolgen.

#### 1.2.2.4. Bayern – Güterverkehrskonzept Bayern[2]

Der Freistaat Bayern arbeitet an einem umfassenden Konzept für den Güterverkehr, um diesen effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Das Güterverkehrskonzept wird die Grundlage für Lösungsansätze und konkrete Maßnahmen bilden, um den Güterverkehr im Freistaat effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Dafür sollen zum Beispiel die Schnittstellen zwischen den Verkehrsträgern und die Rahmenbedingungen für umweltschonenden Güterverkehr verbessert werden.

Mit dem Konzept hat das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr ein Konsortium, bestehend aus Railistics und SSP Consult sowie aus den Hochschulen Augsburg, Würzburg-Schweinfurt und Heilbronn, beauftragt. Seit Oktober 2021 finden in allen Regierungsbezirken Bayerns Workshops statt, zu denen ein breites Spektrum der Verlader, Infrastrukturbetreiber, Logistikdienstleister, Verbände und Kommunen eingeladen werden. Das fertige Konzept soll im Frühjahr 2023 präsentiert werden.

#### 1.2.2.5. Tschechien

Auf die Entwicklungen in Tschechien und den weiteren CEE-Staaten wird in Punkt 1.9. eingegangen.

[2] www.stmb.bayern.de

## 1.3. Aktuelle Herausforderungen des Logistikstandortes

Oberösterreich ist mit 25% der Produktions- und Exportleistung bei 15 % der Bevölkerung Österreich Exportbundesland Nummer 1. Gleichzeitig ist Oberösterreich wichtiger Handels- und Logistikstandort sowie führendes Agrarbundesland. Folgende Herausforderungen wirken auf den Logistikstandort Oberösterreich:

- Die zentrale Lage mit hervorragender Verkehrsinfrastruktur erweckt Interesse bei Logistikinvestoren. Das Preisniveau in Oberösterreich ist zwischen den beiden Wirtschaftsräumen München und Wien sehr attraktiv.

- Logistikimmobilien sind getrieben durch den Online-Handel eine der beliebtesten Immobilien-Assetklassen. Die Digitalisierung der B2B-Geschäftsbeziehungen steht am Anfang und eröffnet neue Potentiale aber auch Flächenanforderungen.

- Der Einbruchbruch von Lieferketten im Zuge der Corona-Krise sowie die Lieferausfälle mit Beginn des Krieges in der Ukraine zwingen Unternehmen, ihre Lieferketten neu zu strukturieren und größere Reserven in Produktionsnähe zu errichten. Just-in-time funktioniert nicht mehr reibungslos. Die heimische Industrie wird mittelfristig Reaktionsräume benötigen. Die Bedeutung von kontinentalen Lieferketten wird steigen. Ohne Logistik kein Industriestandort.

- Der aktuellen und potentiell zukünftigen hohen Nachfrage stehen eingeschränkte Flächenreserven zur Verfügung. Die Verringerung des Flächenverbrauches ist sowohl politisches Ziel als auch gesellschaftlicher Konsens. Einer hohen Flächennachfrage steht potentiell wenig verfügbares Flächenangebot gegenüber. Mangels geeigneten „Brownfield“-Flächen sind aktuelle nur „Greenfield“-Entwicklungen möglich.

- Die Anforderungen des Klimaschutzes, insbesondere des Green-Deals, lassen eine Verteuerung von Transportkosten erwarten und zwingen heimische Unternehmen ebenso, ihre Supply-Chains zu optimieren. Hinzu kommt die Nachfrage nach grünen Transportwegen verbunden mit der Sorge um Verfügbarkeit und Kosten von grüner Energie.

- Die mangelnde Verfügbarkeit von Arbeitskräften stellt eine sich verschärfende Herausforderung für den Standort Oberösterreich dar.

- Die CEE-Staaten werden aufgrund ihrer Kostenvorteile bei gleichzeitigem hohem Lebensstandard und gutem Ausbildungsniveau der Fachkräfte zum Standortkonkurrenten. Eine „schleichende Abwanderung“ von Unternehmen, beginnend mit Logistikfunktionen, kann nicht ausgeschlossen werden.

## 1.4. Voraussetzungen des Logistikstandort Oberösterreich

Oberösterreich zählt neben Wien und der Steiermark zu den 3 Top-Logistikstandorten in Österreich und nimmt im Bundesländervergleich den zweiten Rang (nach Wien) ein. Insbesondere Bereiche wie Logistikdienstleister, Technologie, Innovation und Forschung sind dabei als Stärken von OÖ zu nennen.

- Linz auf Platz 2 nach Wien bei Vergleich der NUTS3-Regionen
- OÖ aufgrund der zentralen Lage in Europa wesentlicher Transportknotenpunkt für internationale Logistik
- Direkte Anbindung zur geplanten Hochgeschwindigkeitsbahnstrecke "Magistrale für Europa", der Hochleistungsbahnverbindung von Budapest nach Paris
- Donaunähe der Hauptstadt Linz bietet die Möglichkeit zur Nutzung des Rhein-Main-Donau-Kanal, insbesondere unter Einbindung der Häfen in Linz und Enns
- OÖ bei allgemeiner Betriebsanzahl und –erlöse auf Platz 2 (nach Wien)
- OÖ bei Betriebsanzahl und –erlöse im Verkehrsbereich auf Platz 3 (nach Wien und NÖ)
- OÖ im Bundesländervergleich beim Einfuhr-Wert mit 18,9 % auf Platz 2 (nach Wien)
- OÖ im Bundesländervergleich beim Ausfuhr-Wert mit 25,8 % auf Platz 1
- OÖ bei der Anzahl an Erwerbstätigen im Dienstleistungs- und Verkehrsbereich auf Platz 3 (nach Wien und Niederösterreich)
- OÖ bundesweiter Spitzenreiter beim Anteil an Lehrlingen im Bereich Spedition und Logistik (25,3% im Bundesländervergleich)
- OÖ bei Anzahl an Ausbildungsmöglichkeiten im Logistik- und Speditionsbereich im Bundesländervergleich auf Platz 3 (hinter Wien und Steiermark.

## 1.5. Langfristige Trends, die auf den Logistikstandort wirken

Neben aktuell spürbaren Herausforderungen wirken langfristige Trends auf den Wirtschaftsstandort.

### 1.5.1. E-Commerce - Gamechanger im Handel und der Logistik

Die Corona-Pandemie hat die Entwicklung des E-Commerce essentiell beschleunigt. Stationärer Handel und E-Commerce konkurrieren um die Kunden. E-Commerce treibt die Nachfrage nach Logistikimmobilien an. Eine aktuelle Studie zum Online-Handel des ZHAW[3], des MCI Innsbruck und des Handelsverbandes stellt fest, dass in Österreich der Onlinehandel 2020 pandemiebedingt um 20 Prozent auf 9,6 Milliarden Euro gewachsen ist. Der Trend wird sich fortsetzen, da die Konsumentinnen und Konsumenten die Vorzüge des Online-Shoppings für sich erkannt haben. Neun von zehn Onlineshops konnten wachsen. 88% der Onlinehändler verzeichneten 2020 ein Umsatzwachstum, bei mehr als einem Drittel über 30.

[3] ZHAW-Studie-Onlinehändlerbefragung 2021; www.zhaw.ch

### 1.5.2. Nachhaltigkeit – Logistikimmobilien werden transparent und sparen nachvollziehbar CO2 ein

Die Zielsetzung, die Ressource Boden zu schützen und Flächenverbrauch zu optimieren, reduziert folglich die Standortmöglichkeiten für Logistikansiedlungen. Dies steht im Widerspruch zur Notwendigkeit von Logistik, um den Standort aufrecht zu erhalten. Die Klimaziele führen zur Einführung des CO2-Preises. Investoren und Kunden fordern Nachhaltigkeit in der Zustellung aber auch bei der Standortauswahl und -errichtung. Die Transportalternativen Bahn und Schiff werden mit steigenden CO2-Bepreisungen attraktiver. Der Nachweis des gesamten Emissionsausstoßes der Logistikimmobilien wird eine Voraussetzung für die Beschaffung der Immobilien sein.

### 1.5.3. Demographische Entwicklung – weniger und ältere Arbeitskräfte

Die Arbeitsbevölkerung altert und wird weniger. Der Arbeitskräfteeinsatz wird sich an die neuen Rahmenbedingungen anpassen. Automatisierung kann Arbeitskräftemangel kompensieren. Hierfür ist gut ausgebildetes Personal erforderlich. Ältere Arbeitskräfte müssen in Arbeitsabläufe integriert werden. Bildungsangebote richten sich an Menschen jedes Alters. Flexible Arbeits- und Arbeitszeitmodelle sind erforderlich, damit Unternehmen für Arbeitskräfte attraktiv bleiben.

### 1.5.4. Logistik als regionale Zukunftsindustrie

Mit Blick auf die Digitalisierung sowie die Entwicklung des Online-Handels aber auch des Ausfalls von Lieferketten sowie einer potentiellen Rückverlagerung von Produktion werden Logistikimmobilien zu einer der attraktivsten Immobilien-Assetklassen. Gleichzeitig brauchen Industrie und Wirtschaft Platz und Teil der Lieferkette und der Produktion neu anzusiedeln.

### 1.5.5. Digitale Logistik – Smart Logistics Factory

Logistik wird digital. 3D-Druck zieht in die Ersatzteillogistik ein. Im Bereich Omnichannel Logistic werden Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte vernetzt. Es entsteht ein Gesamtüberblick über die vernetzte Wertschöpfungskette. Weiterhin entstehen digitale Vermittlungsplattformen für Logistikdienstleistungen, die eine Vielzahl von Logistikanforderungen mit dem Angebot in Einklang bringen. Die Automatisierung treibt die Logistik voran. Automatische Systeme und spezielle Software sind für die Kontrolle und Handhabung von Waren verantwortlich. Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Voraussetzung für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar. Die Flexibilität innerhalb der Logistikimmobilie ist die Basis für die kurzfristige Integration neuer Stakeholder, die Lagerbedarf haben. Der Logistikstandort wird somit zukünftig zur Smart Factory.

## 1.6. Herausforderungen und Lösungsansätze für Logistik in Oberösterreich

### 1.6.1. Flächenverbrauch eingrenzen

In Oberösterreich steht nur eine begrenzte Auswahl geeigneter Flächen zur Verfügung. Diese müssen sorgsam und gezielt genutzt werden. Eine flächensparende Bauweise, die Verringerung des Versiegelungsgrades (z.B. Parkhaus für Mitarbeiter) und die Nähe zu ÖPNV sind wichtige Kriterien bei der Ansiedelung von Logistikflächen.

### 1.6.2. Verkehrsaufkommen verringern und Verkehrsinfrastruktur nicht überlasten

Logistik schafft Mehrverkehr. Bereits durch die intelligente Lageauswahl kann die Beeinträchtigungen der lokalen Bevölkerung begrenzt werden. Die Lage des Standorts kann auch über den Einsatz von alternativen Antrieben und somit über geringere Emissionen entscheiden.

### 1.6.3. Kommunalsteuereinnahmen realistisch einschätzen

Logistische Ansiedelungen bedeuten nicht zwangsläufig niedrige Arbeitsplatzanzahlen. Die konkrete Anzahl an Arbeitsplätzen ist je nach Vorhaben zu ermitteln. Personalintensive Logistik- und Handelsunternehmen können eine vergleichbare Arbeitsplatzanzahl wie bspw. ein Produktionsstandort kommen. Gleichzeitig muss auch mit Blick auf die Funktionsfähigkeit des Standortes ein Gesamtbetrachtung von Produktion und Logistik bei der Einschätzung von Kommunalsteuereinnahmen erfolgen. Mögliche niedrigere Kommunalsteuereinnahmen bei logistischen Ansiedlungen sind zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft durchaus gerechtfertigt.

### 1.6.4. Arbeitskräftesituation abwägen

Aktuell ist die Verfügbarkeit von Arbeitskräften ein generelles Problem der oberösterreichischen Wirtschaft. Es besteht mittlerweile eine regionale Konkurrenz um Arbeitskräfte bei Betriebsansiedlungen. Diese ist auch bei Logistikansiedlungen zu beachten. Beispielsweise können große Logistikhubs in teilregionalen Arbeitsmärkten zu einer Verschärfung des Wettbewerbs um Arbeitskräfte führen. Andererseits können arbeitsplatzintensive Logistikansiedelungen strukturschwachen oder potentiell gefährdeten Regionen arbeitsplatzintensive Logistikansiedelungen Arbeitsplätze sichern.

## 1.7. Chancen der Logistik

### 1.7.1. Standorte der digitalen Wirtschaft

Logistikimmobilien sind analoge Plattform der digitalen Welt und bedeuten Teilhabe an digitaler Wirtschaft der Zukunft. Kombination von Logistik und Digital-Universität kann Oberösterreich zum Innovations-Hub der digitalen Wirtschaft machen.

### 1.7.2. Nachhaltige Logistik

Logistikimmobilien sind Bestandteil eines nachhaltigen Umbaus der Wertschöpfungsketten. Durch die Neuordnung der Lieferketten und die regionale Verbindung von Logistik und Produktion können Transportwege verkürzt werden. Dies ermöglicht auch den vermehrten Einsatz alternativer Antriebssysteme. Bei der Errichtung bzw. Revitalisierung von Logistikimmobilien werden insbesondere aufgrund der EU - Taxonomieverordnung die Einsparung von Treibhausgasemissionen und Nachhaltigkeit zu neuen Gebäudestandards.

### 1.7.3. Standortresilienz

Resilienz umschreibt die Widerstandskraft in schwierigen Situationen. Durch Logistikimmobilien können Lieferketten neu ausgerichtet und unterstützt werden. Insbesondere das Abfedern von Lieferengpässen sowie die Nähe zur Produktion können krisenbedingte gesamtwirtschaftliche Risiken abfedern. Für die oberösterreichischen Industrie und Wirtschaft sind stabile und reaktionsfähige Lieferketten von großer Bedeutung. Regionale Wertschöpfungsketten, die durch neue Logistik- und Produktionsstandorte ermöglicht werden, stärken die Standortresilienz und sind weniger krisenanfällig.

## 1.8. Interviews mit Stakeholdergruppen

Im Zuge der Erstellung der Logistikstrategie wurden 40 Interviews mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Forschung, Gemeindepolitik und Interessensvertretungen geführt. Ziel war es, eine Einschätzung zu Herausforderungen des Logistikstandorts Oberösterreich aus dem Blickwinkel der unterschiedlichen Stakeholder zu erlangen.

| Produktion | Handel | Logistiker | Infrastruktur | Beratung | Entwickler | Forschung | Interessensvertretungen | Gemeinden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brau Union | gurkerl.at | Dachser | Ennshafen OÖ | CBRE | VGP | FH Steyr Prof. Staberhofer | Industriellenvereinigung | Eberstalzell |
| Banner | Kellner & Kunz | DHL Express | Flughafen Linz | Colliers | GoAsset | FH Steyr Prof. Putz-Egger | Kunstoffcluster OÖ | Kronstorf |
| Engel | REWE | Gartner | Hafen Linz | OÖ Zukunfstakademie | | FH Steyr Prof. Schmidt | | Gunskirchen |
| Greiner | Zalando | ILL | ÖBB Rail Cargo | | | | | St. Georgen |
| KEBA | | Post | | | | | | Steyr |
| Linde | | Meir Logistik | | | | | | |
| Kröswang | | | | | | | | |
| KTM | | | | | | | | |
| Resch & Frisch | | | | | | | | |
| Rosenbauer | | | | | | | | |
| voest Steel Division | | | | | | | | |

Die folgenden wesentlichen Erkenntnisse wurden im Zuge der Gespräche gewonnen und bestätigt.

### 1.8.1. Lieferketten stellen sich neu auf

- Re-Shoring – Rückverlagerung von Teilen der Produktion und Logistik denkbar
- Keine verfügbaren Flächen
- Neues Sicherheitsdenken der Unternehmen

Die Lieferketten sind für Unternehmen massiv unter Druck geraten. Logistik, als Rückgrat der Wirtschaft, funktioniert nicht mehr Just-in-Time. Lange und billige Transportwege sind keine Selbstverständlichkeit mehr. Unternehmen müssen trotzdem ihre Lieferfähigkeit erhalten. Die Rückverlagerung von Teilen der Produktion und Lagerung ist ein denkbares Szenario. Dementsprechend kann auch von einer Neuausrichtung der Supply-Chains und einer näher zur Produktion situierten Lagerung ausgegangen werden. Die potentielle Nachfrage trifft auf kaum verfügbare Flächen. In der Krise steckt auch die Chance für eine Reindustrialisierung. Auch für Oberösterreich ergeben sich Chancen, gleichzeitig aber auch Notwendigkeiten, Reaktionsräume für die oberösterreichische Wirtschaft zu schaffen.

### 1.8.2. Nachhaltigkeit als große Zukunftsherausforderung

- Klimaschutz wird vom Marketinginstrument zur geschäftlichen Notwendigkeit
- Balance – auch Wirtschaft und Soziales müssen funktionieren
- ESG (Environmental Social Governance) - der langfristige Megatrend

Das Thema Nachhaltigkeit wird eine bleibende Herausforderung werden. ESG (Environmental Social Governance), die EU-Taxonomie-Verordnung und der Green Deal sind neue Maßstäbe für unternehmerische Tätigkeiten. Klimaschutz und Carbon Footprint werden zum integralen Bestandteil von Geschäftsmodellen. Insbesondere große Unternehmen verfolgen bereits festgelegte Dekarbonisierungsstrategien von Produktion und Logistik. Unternehmen werden als Teil von Lieferketten daher Emissionen reduzieren und ihren Carbon Footprint nachweisbar darlegen müssen. Die Anforderungen an Unternehmen, beweisbar nachhaltig zu handeln steigen deutlich. Dies hat auch Auswirkungen auf die Standortentwicklung. Nachhaltige Standortentwicklung wird zur unternehmerischen und gesellschaftlichen Notwendigkeit. Dieses Thema wird über die Ansiedlungen der Zukunft entscheiden. Gleichzeitig müssen die Bemühungen um den Klimaschutz für Unternehmen leistbar bleiben und dürfen deren Wettbewerbsfähigkeit nicht untergraben. Dies ist wesentlich für die Erhaltung und Sicherung von Arbeitsplätzen.

### 1.8.3. Oberösterreich als TOP-Standort erhalten

- Standortrisiken – Schleichende Abwanderung und Personalsorgen
- Hervorragende Standortqualität für Oberösterreich
- Mögliche Gamechanger – Offenheit für Neues

Oberösterreich ist aufgrund der zentralen Lage, der starken Industrie und Wirtschaft im Bundesland sowie der Nähe zu wichtigen Ballungsräumen wie den Großräumen Wien und München ein absoluter Top-Standort, der sich an neue Herausforderungen anpassen muss. Die Stärke des Standortes ist seine wirtschaftliche Diversität. Diese Stärke muss aktiv erhalten werden, da nur eine in sich funktionierende Wirtschaft die auch in Krisenzeiten erhalten bleibt. In jedem Fall muss der Wirtschaftsstandorte für Unternehmen langfristig attraktiv bleiben. Logistik ist hierfür ein wesentlicher Baustein, damit Produktion, Versorgung und Export zuverlässig und kosteneffizient funktionieren können. Es müssen auch die Chancen neuer Technologien, wie beispielsweise 3-D-Druck in der Ersatzteilherstellung, aktiv ergriffen werden und auch die Standortvoraussetzungen dafür gegeben sein.

### 1.8.4. Digital und Energie – Ressourcen im Fokus

- Digitalisierung – Schlüssel zur Ressourcenoptimierung
- Energie - Woher kommt die (grüne) Energie?
- Online – Die neue Wirtschaft

Die Wirtschaft wird digital. Geschäftsmodelle verändern sich und neue Chancen für oberösterreichische Unternehmen entstehen durch die digitale Welt. Kooperation und Plattformlösungen werden in Zukunft deutlich gefragter, auch im B2B-Sektor. An diese neuen Anforderungen muss sich auch die Infrastruktur anpassen. Die Versorgung mit grüner Energie wird eine zunehmende Engstelle und stellt mit Blick auf den Green-Deal eine Sorge für Unternehmen dar. Digitalisierung unterstützt bei der Ressourcenplanung und -einsparung.

### 1.8.5. Standortentwicklung – Neue Wege, die auch funktionieren müssen

- Multi-Modalität – Chance mit Systemgrenzen
- Brownfield & Transformationsimmobilien – Standorte neu denken
- Gesellschaftliches Umfeld – Ernstzunehmende Sorgen

Wirtschaftliche Dynamik trifft auf Beschränkungen, insbesondere bei der Entwicklung neuer Standorte. Logistik ist ein Rückgrat der oberösterreichischen Wirtschaft, wird jedoch in der gesellschaftlichen Wahrnehmung negativ bewertet. Daraus ergeben sich auch Risiken, da Unternehmen von funktionierenden Lieferketten und somit auch Logistik abhängen. Für die Standortentwicklung bedeutet dies, dass Spielräume bei Bestandsimmobilien oder Transformationsimmobilien neu gedacht und herausgearbeitet werden müssen. Multi-Modalität ist in Oberösterreich sehr gut abbildbar, ist jedoch auf kurzfristige Stückguttransporte und terminkritische Lieferungen nicht ohne Weiteres anwendbar.

## 1.9. Welche Ansiedlungen sollen in OÖ erfolgen?

Oberösterreich ist Industrie-, Handels- und Agrarbundesland. Es ist vor allem aber auch Lebensraum der Menschen, die in diesem Bundesland leben. Daher muss mit den Flächenressourcen sorgsam umgegangen werden. Die Produktionsversorgung der oberösterreichischen Industrie muss sichergestellt sein. Die heimische Industrie steht vor großem Wandel und braucht Reaktionsräume. Zukunftsfähige Arbeitsplätze müssen geschaffen werden, die zur Standortresilienz beitragen. Gleichzeitig müssen Transportwege verkürzt werden.

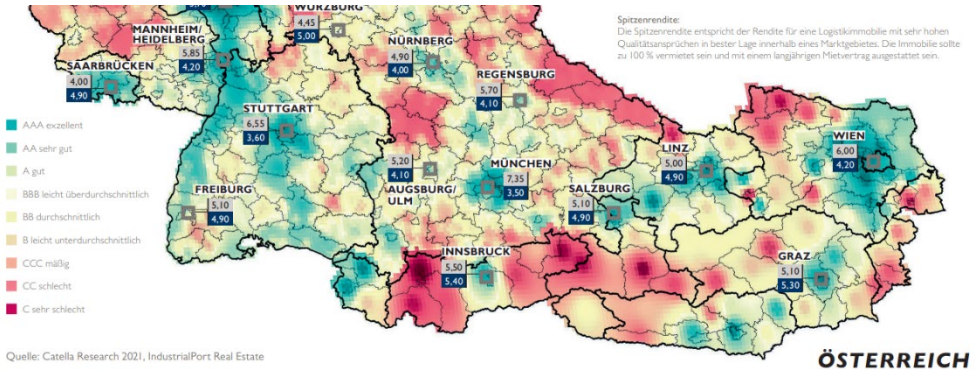
**Folgende Funktionen sind daher sicherzustellen:**

- Funktionen der Produktionsversorgung der heimischen Unternehmen / Supply-Chain-Sicherung und Unterstützung der heimischen Unternehmen
- Funktionen der Versorgung der Bevölkerung auf kurzen Transportwege im stationären Handel und Onlinehandel
- Analoge Standorte für Unterstützung digitaler Geschäftsmodelle / Digitaler Wandel
- Schaffung von Arbeitsplätzen der Zukunft durch große Logistikhubs in gefährdeten Regionen

Oberösterreich ist ein sehr guter Logistikstandort und kann Heimat sowie Innovationsmotor für die digitale Warenwirtschaftsindustrie der Zukunft werden. Logistikimmobilien sind Bestandteil eines nachhaltigen Umbaus der Wertschöpfungsketten. Oberösterreich ist als Standort Teil der gestiegenen Marktdynamik und muss hinsichtlich schneller, flexibler Anforderungen der heimischen Unternehmen bei der Standortvorbereitung in Vorleistung gehen, um bei neuen Investitionsentscheidungen interessant zu bleiben. **Ohne Logistik kein Wirtschaftsstandort.**

## 1.10. Aktuelle Herausforderungen und Chancen für den Logistikstandort Oberösterreich

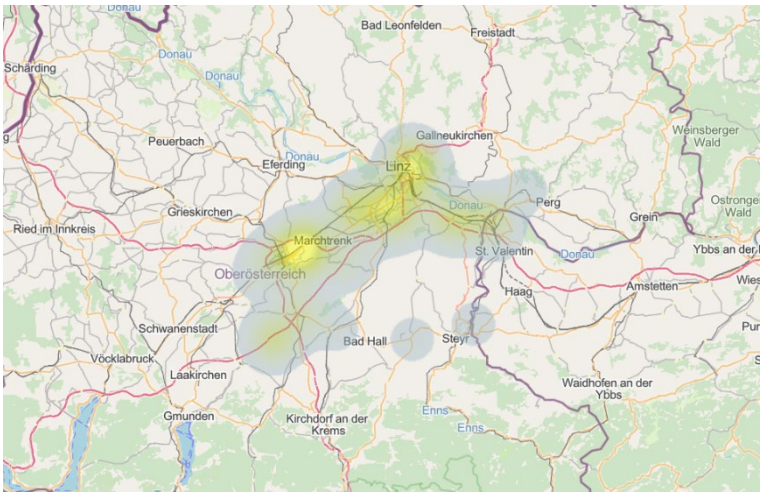
Oberösterreich zählt zu den Top-Zielgebieten für logistische und industrielle Ansiedlungen. Die zentrale Lage im starken Raum Süddeutschland-Österreich-Schweiz-Norditalien machen Oberösterreich zum begehrten Standort und auch zur zentralen Logistikdrehscheide.



Die wichtigsten Branchen in Oberösterreich sind Metallerzeugung und Metallverarbeitung, Fahrzeugbau, Maschinenbau sowie Chemie, Pharmazeutische Industrie und Kunststoff. Am Standort befinden sich 20 Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern sowie ca. 340 Industriebetriebe.

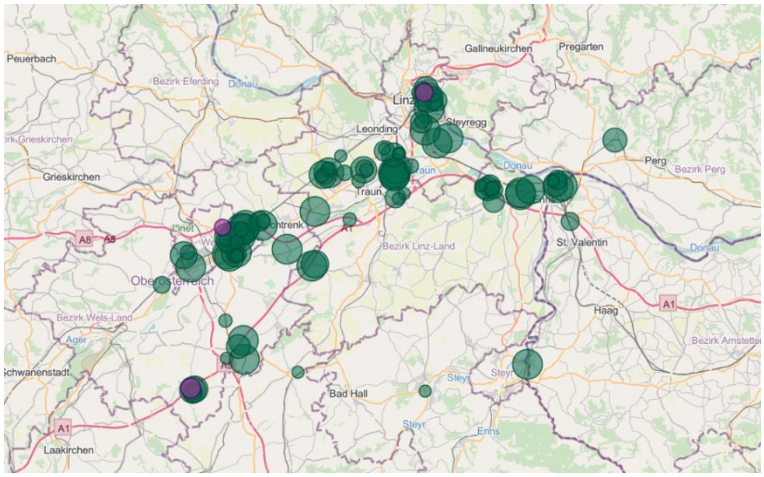
Oberösterreich ist zeitgleich auch Handelsland mit Niederlassungen großer Handelsketten wie Spar, REWE, Hofer, LIDL. Hierbei spielt das Thema Regionalität und Kundennähe eine zunehmend große Rolle. Ebenso ist Oberösterreich bereits Logistikstandort mit Zentralversorgungsfunktionen durch Frächter ebenso wie für KEP-Dienstleister und Frächter. Neben Wien und Graz ist Oberösterreich der dritte wichtige Logistikstandort in Österreich.

Innerhalb Oberösterreichs stellt insbesondere der Zentralraum die bedeutendste Industrieregion dar.



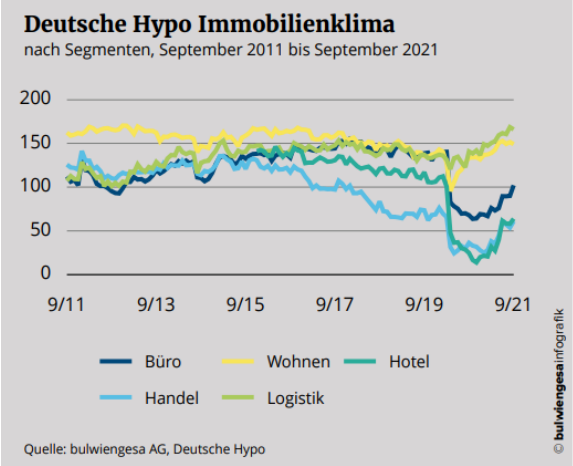

CBRE Research

In diesem Raum befinden sich auch die meisten Logistikansiedelungen des Bundeslandes. Aufgrund der Lage der Verkehrswege sowie der Dichte an industriellen Ansiedelungen ist auch hier der größte Flächendruck in Zukunft zu erwarten.

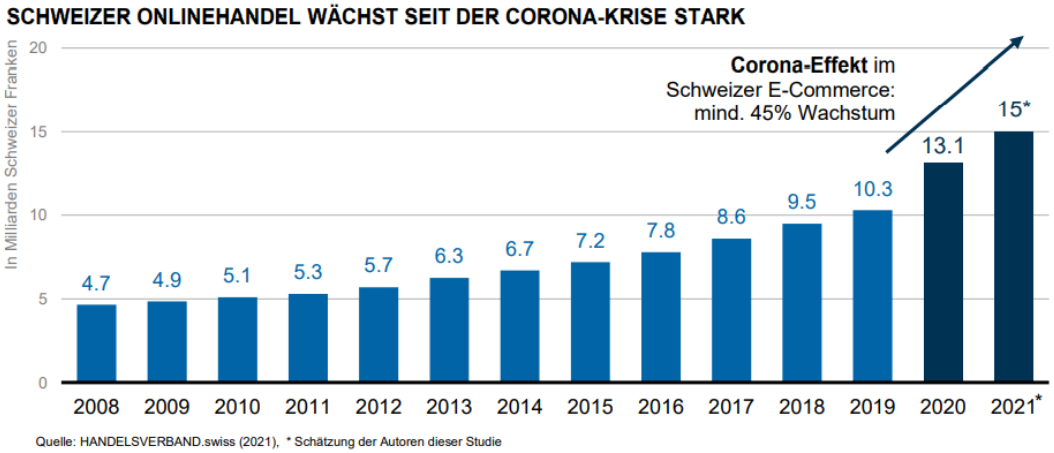



CBRE Research

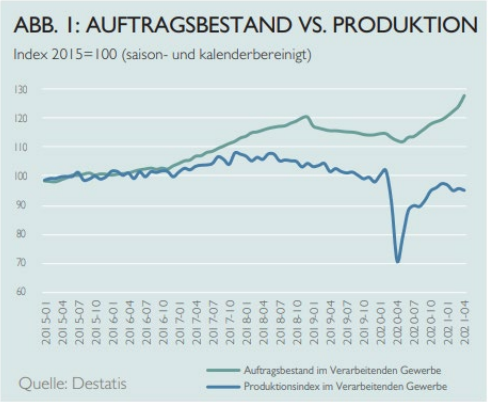
Insbesondere infolge der Corona-Pandemie stieg das Interesse an Logistikimmobilien deutlich. Die Assetklasse Logistikimmobilien ist einer der beliebtesten Assetklassen, insbesondere bei Unternehmensimmobilien. Dies führt zu einer hohen Nachfrage nach Logistikimmobilien. Gleichzeitig sehen Industrieunternehmen und Logistiker diese Entwicklung kritisch, da Immobilieninvestoren gewidmete Flächen aufkaufen und absorbieren.



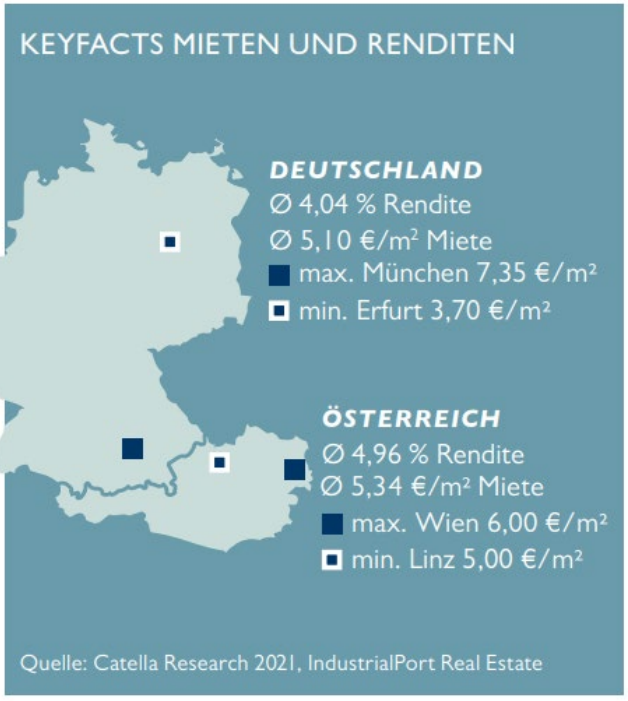

Die hohe Nachfrage nach Logistikimmobilien ist stark mit der Entwicklung des Online-Handels verbunden. Die zunehmende Digitalisierung des Einkaufsverhaltens erlebte im Zuge der pandemiebedingten Einschränkungen im stationären Handel weiteren Auftrieb. Das Paketaufkommen war in den Corona-Krisenjahren kaum zu bewältigen. Die Entwicklung wird dadurch verstärkt werden, dass Unternehmen erst am Anfang des digitalen B2B Geschäftes stehen. Auch Lebensmittellogistiker treiben das digitale Geschäft voran und stehen in unmittelbarer Konkurrenz zum stationären Handel.



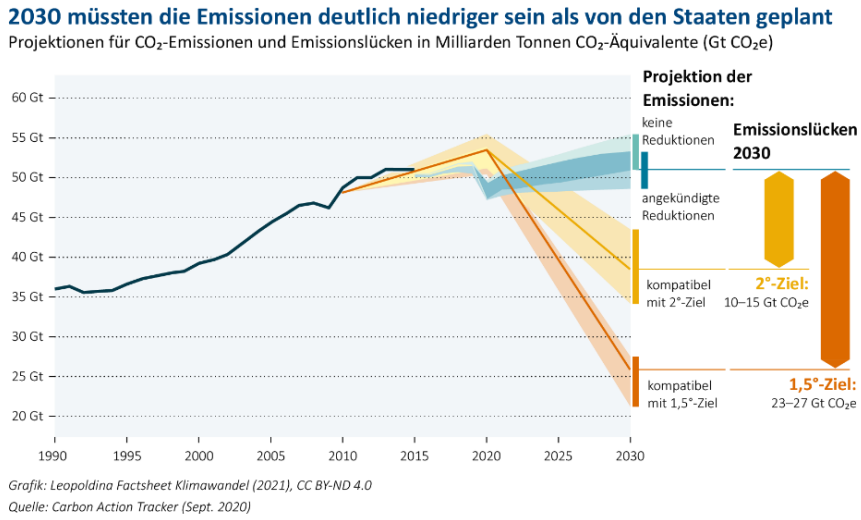
Im Zuge der Corona-Krise wurde jedoch auch die Anfälligkeit internationaler Lieferketten deutlich. Die mangelnde Verfügbarkeit von Bauteilen und Waren stellt Unternehmen vor die Herausforderung, ihre Lieferketten resilienter aufzustellen. Der teilweise Ausfall von Lieferketten führt dazu, dass Aufträge nicht produziert werden können. Insbesondere produzierende Industrieunternehmen entwickeln einen neuen Blick auf Sicherheitsbestände. Ein Re-Shoring von Teilen von Produktion und Lagerung ist ein denkbares Szenario. Dementsprechend kann auch von einer Neuausrichtung der Supply-Chains und einer näher zur Produktion situierten Lagerung ausgegangen werden.



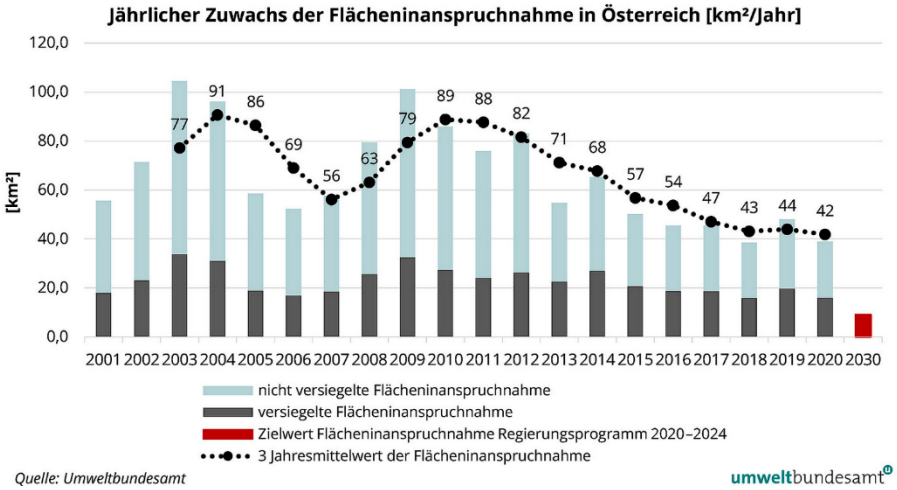

Mit Blick auf die Lage Oberösterreich aber auch auf die starke industrielle Struktur wird das Bundesland ein interessanter Zielstandort für logistische, wohl aber zunehmend auch für produktionsorientierte Funktionen sein. Oberösterreich liegt zwischen den beiden teuersten nationalen Märkten in Österreich und Deutschland.



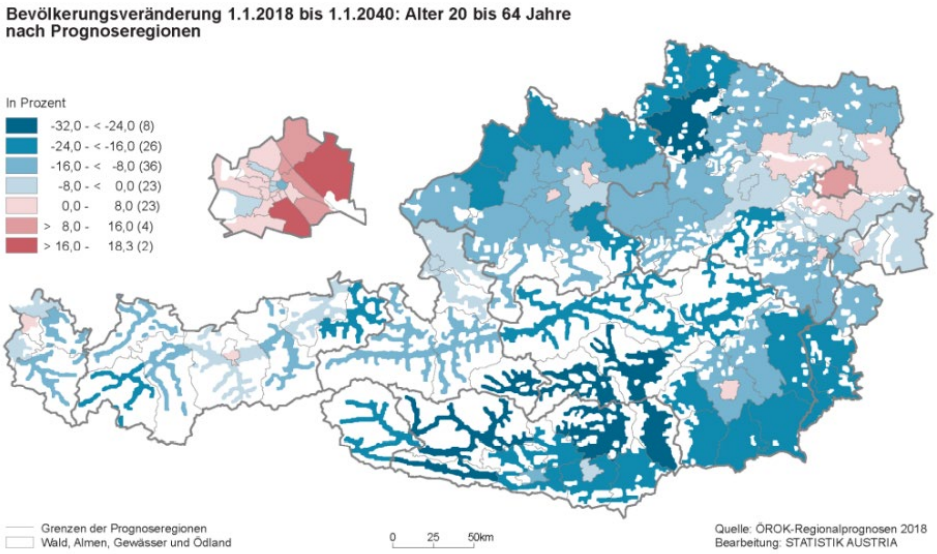
Eine zunehmende Herausforderung stellen die Verpflichtungen zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit dar. Insbesondere industrielle Kunden stellen zunehmend die Forderung nach grünen Transportwegen. Unternehmen sind gefordert, ihre Emissionen zu reduzieren sowie beweisbar darzulegen. Hierbei stellt sich die Frage nach der Verfügbarkeit von „grüner“ Energie für viele Unternehmen als zentrale Frage dar. Neben der Verfügbarkeit sorgen sich Unternehmen in Oberösterreich auch über die Leistbarkeit von Produktionsprozessen und ihre Wettbewerbsfähigkeit am Standort Oberösterreich.



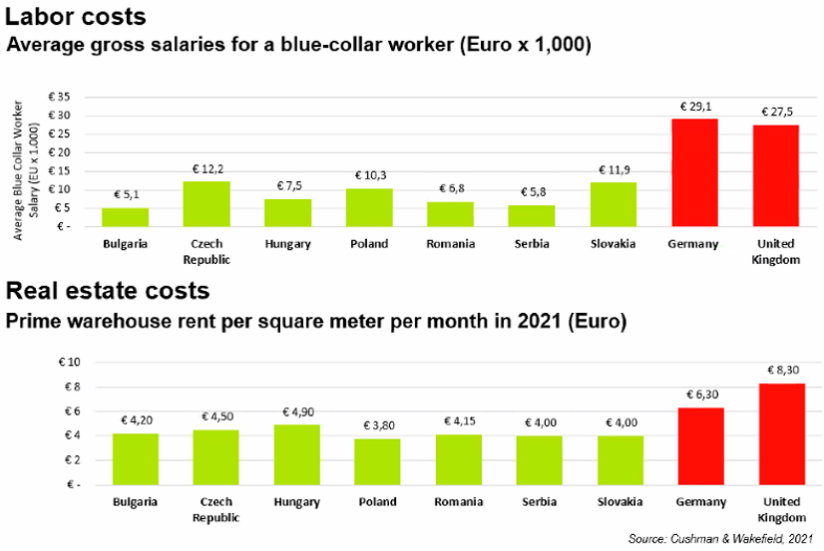

Das in der gesellschaftlichen Wahrnehmung stark verankerte Ziel, die Flächeninanspruchnahme in Österreich zu reduzieren, schränkt die Möglichkeiten für Betriebsansiedelungen deutlich ein. Insbesondere bei der Diskussion um Flächen wird Nachhaltigkeit zu einem wesentlichen Ansiedlungskriterium. Auch von den Unternehmen kommt die Forderung nach der Nutzung von Brownfield-Flächen. Geeignete Fläche zur Abbildung von Logistikfunktionen stehen nur in geringem Ausmaß zur Verfügung. Die Erhebung der Brownfield-Potentiale in Oberösterreich zeigt keine geeigneten Liegenschaften auf. Brownfield-Entwicklung bedeutet aber auch den Abriss von alten Gewerbeflächen und die Neuentwicklung an diesen Standorten. Die oft historisch gewachsenen Lagen sind jedoch bspw. für verkehrsintensive Logistikprozesse, beispielsweise aufgrund er Nähe zu Wohnbebauung, oft nicht geeignet.



Aus den Unternehmensinterviews hat sich die Verfügbarkeit von Arbeitskräften, neben der Verfügbarkeit von Flächen, als weiterer kritischer Standortfaktor erwiesen. Insbesondere die demographische Entwicklung im Bereich der Erwerbspersonen wird als problematisch eingeschätzt.

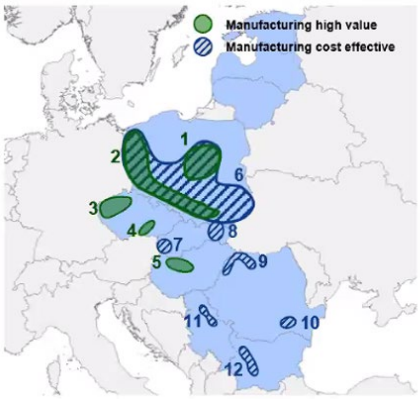



Ebenso stellt sich die „schleichende Abwanderung“ von Unternehmen als Herausforderung für den Standort Oberösterreich dar. Flächen und Arbeitskräfte sind für Unternehmen essentiell, um Unternehmensprozesse effizient und effektiv zu steuern. Die CEE-Staaten sind für Unternehmen aufgrund der Kostenstruktur aber auch des gewachsenen Lebensstandards und der Ausbildungsqualität der Arbeitskräfte ernstzunehmende Standortalternativen.



Die osteuropäischen Standorte sind sowohl für Produktion als auch Logistik gut geeignete. Hierbei ist die Verlagerung oder Ansiedelung der in Oberösterreich unbeliebten Logistik der erste Schritt zur Verlagerung weiterer Funktionen. Diese Entwicklung ist durchaus ernst zu nehmen.

**CEE Produktionseignung**

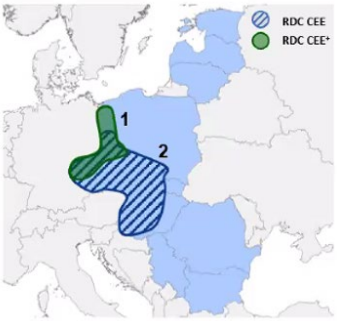



**Manufacturing high value**
1 **PL** – Warsaw & Lodz region
2 **PL** – Szczecin - Poznan, - Krakow axis
3 **CZ** – Plzen & Prague region
4 **CZ** – South Moravian & Moravia-Silesia region
5 **HU** – Budapest Gyor axis

**Manufacturing cost effective**
6 **PL** – Southwest region, central region
7 **SK** – Greater Bratislava
8 **SK** – Presov-Kosice region
9 **RO** – Timisoara-Cluj region
10 **RO** – Bucharest region
11 **RS** – Novi-Sad & Belgrade region
12 **BG** – Sofia region

(Quelle: BCI)

**Logistische Top-Regionen**




**1 RDC CEE**
**PL** – Southwestern border region with Germany and the Czech Republic
**CZ** – whole country
**SK** – Greater Bratislava area
**HU** – Northwest region including Budapest and Gyor

**2 RDC Germany+**
**PL** – Western border region with Germany (Szczecin- Zilona Gora – Wroclaw)
**CZ** – Western border region with Germany (including Prague and Pilsen)

(Quelle: BCI)

## 1.11. Modal Split

Oberösterreich ist als Bi- und Tri-Modaler Logistikstandort sehr gut geeignet. Große Herausforderungen stellen zum einem die Flexibilität von Bahn im Vergleich zu LKW-Transporten dar. Insbesondere die begrenzten Ausbaumöglichkeit am Linzer Bahnhof stellen Industrieverlader vor Probleme. Diese werden sich bei der Verlagerung von weiteren Transporten auf die Schiene noch erhöhen. Besonderer Fokus ist auf die Thematik der Wasserstraße zu legen. Infrastrukturelle Problem im europäischen Wasserwegenetz sowie bei Transportmittel lassen einen Bedeutungsverlust dieses der Binnenschifffahrt befürchten. Auch der Linzer Flughafen ist ein wichtiger Transportweg, insbesondere für die oberösterreichische Industrie.

# 2. Darstellung der makroökomischen Rahmenbedingungen für den Logistikstandort Oberösterreich

Dieser Teil der Ausarbeitung beinhaltet die Darstellung der makroökomischen Rahmenbedingungen für den Logistikstandort Oberösterreich. Diese Analyse ist in zwei Bereiche geteilt. Zum einen die Wertschöpfung der Logistik für das Bundesland Oberösterreich und zum anderen die Effekte von Logistikstandorten für Gemeinden. Noch vor der Auflistung dieser Inhalte wird auf die Definition eines Logistikstandortes eingegangen, damit ein gemeinsames Verständnis dieses Begriffes die Klarheit der folgenden Ausführungen unterstützt.

**Definition Logistikstandort:** *„Ein Logistikstandort ist als Netzwerkknoten ein geografisch definierter Ort, der durch die Nutzung einer Logistikimmobilie gekennzeichnet ist, wobei das räumliche Umfeld als wesentliches Unterscheidungsmerkmal anzusehen ist." (Pajones 2021)*

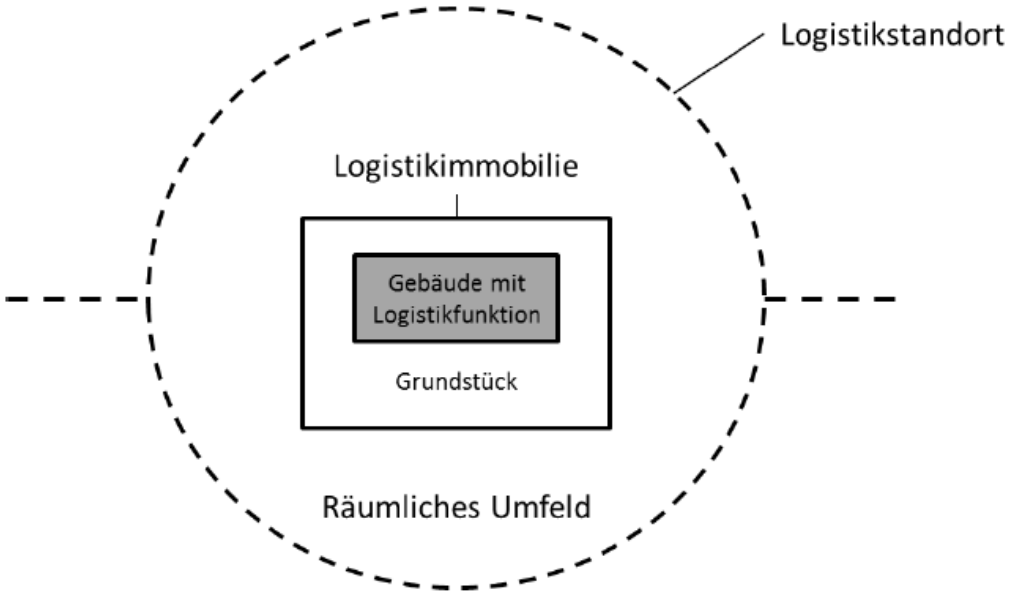



*Abbildung 1: Bestandteile eines Logistikstandortes innerhalb eines Logistiknetzwerkes (Pajones 2021)*

**Definition Logistikimmobilien:** *„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." (Nehm et al. 2009)*

## 2.1. Objektklassen

In Studien des Fraunhofer Instituts wurden Logistikimmobilien in unterschiedliche Objektklassen unterteilt und deren unterschiedliche Funktionen innerhalb ihres Logistiknetzes beschrieben um diese, soweit es möglich ist, voneinander abzugrenzen. Dabei wurde folgende Objektklassenunterscheidung vorgenommen: (Nehm 2013; Veres-Homm und Weber 2019)

- Lagerimmobilien
- Umschlagsimmobilien
- Distributionsimmobilien
- Speziallogistikimmobilien
- Gemischt genutzte Gewerbeimmobilien

Die folgende Beschreibung der Objektklassen von Pajones (2021) bezieht sich auf die genannten Studien des Fraunhofer Instituts und bietet einen Überblick über die unterschiedlichen Funktionen der jeweiligen Objektklassen.

### 2.1.1. Lagerimmobilie

Veres-Homm und Weber (2019) verstehen unter Lagerimmobilien meist klassische, dem Produktionsstandort zugewiesene Immobilien. Im Kontext industrieller Distributionssysteme dienen solche Lager meist der Entkoppelung von Produktion und Nachfrage. Eine solche Entkoppelung kann dann sinnvoll sein, wenn sich aus der Produktion heraus Warenbestände bilden, die zur Bedienung der Nachfrage über eine längere Zeitspanne herangezogen werden (Bretzke 2015). Solche Lagerimmobilien, die meist der Versorgung produzierender Unternehmen mit Rohwaren oder der Lagerung von Fertigwaren dienen, befinden sich oftmals in der Nähe von Produktionsstätten beziehungsweise gleich direkt am Werksgelände, worin auch ein entscheidendes Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Logistikimmobilien (z.B. Distributionsimmobilien) liegt. Das Leistungsportfolio solcher Lagerimmobilien kann unterschiedlich sein, wobei neben den klassischen Leistungen Transport, Umschlag und Lagerung auch sogenannte Mehrwertleistungen (z.B. Montageleistungen) durchgeführt werden (Nehm et al. 2009; Nehm 2013).

**KTM Logistikzentrum – Munderfing**

(Foto S. Fleischer)

## 2.1.2. Umschlagsimmobilie

Umschlagsimmobilien dienen dem reinen Güterumschlag, wobei die bereits vom Versender kommissionierten Güter empfängerspezifisch zusammengefasst sind, um anschließend versendet zu werden. Die Güter befinden sich, im Gegensatz zur Lagerimmobilie, nur relativ kurze Zeit in der Umschlagsimmobilie. Häufig werden dabei Waren aus dem Fern- in den Nahverkehr (bei Retouren umgekehrt) aufgeteilt, wobei auch ein Wechsel des Transportmittels oder auch des Verkehrsträgers (z.B. Containerumschlag von der Bahn auf den Lkw) durchgeführt wird. Dadurch, dass die Güter nicht gelagert werden, fällt die Gebäudegröße in der Regel kleiner aus. Idealerweise sind Umschlagsimmobilien von beiden Seiten andienbar, um einen Umschlag gewährleisten zu können, wobei durch notwendige Rangierflächen das Verhältnis Grundstücksfläche zu Gebäudegrundfläche relativ groß ist. Umschlagsimmobilien sind in der Regel so konzipiert, dass möglichst viele Güter in möglichst kurzer Zeit umgeschlagen werden. Das bedeutet, dass die Gebäude eine Vielzahl an Be- und Entladetoren aufweisen, die Gebäudetiefe möglichst gering ist, um die Umschlagswege kurz zu halten. Darüber hinaus ist auch die Gebäudehöhe relativ gering, da keine Güterlagerung erfolgt. Standorte solcher Umschlagimmobilien werden möglichst nahe am Endkunden geplant, um die letzte Meile möglichst kurz zu halten, was vor allem ökonomische Gründe hat. Umschlagsimmobilien werden auch als sogenannte Umschlagshubs konzipiert, was vor allem in Dienstleisternetzen vorkommt (Veres-Homm und Weber 2019; Nehm 2013).

Ein Begriff, der sich vor allem beim Warenumschlag im Bereich der Handelslogistik etabliert hat, ist das sogenannte „Cross-Docking“. Dabei werden in zentralen Netzknoten, in sogenannten Cross-Docking Centern, die Waren gebündelt und umgeschlagen beziehungsweise kommissioniert. In der Praxis werden Cross-Docking Konzepte mit Zentrallagern oftmals zu sogenannten „hybriden Systemen“ kombiniert (Bretzke 2015).

**Post Verteilzentrum – Allhaming**

(Foto Werner Streitfelder)

### 2.1.3. Distributionsimmobilie

Laut Veres-Homm und Weber (2019) sind Distributionsimmobilien ein Sammelbegriff, unter dem Zentrallager, Logistikzentren oder Warenverteilzentren zusammengefasst werden können. Gerade im Bereich des Onlinehandels taucht auch der Begriff „E-Fulfillment-Center“ häufig auf, welches ebenfalls zu den Distributionsimmobilien zu zählen ist. Hauptaufgabe von solchen Immobilien ist dabei eine auftragsgerechte Verteilung von Waren, wobei auch Lagerungs-, Umschlags-, Kommissionierungs-, Verteilungs- und Transportaufgaben durchgeführt werden. Bretzke spricht in diesem Zusammenhang auch von sogenannten hybriden Systemen. Dabei handelt es sich um Immobilien, die mehrere Aufgaben (z.B. Lagerung + Umschlag) erfüllen (Bretzke 2015). In Distributionsimmobilien werden üblicherweise die Waren unterschiedlicher Produzenten gebündelt und kommissioniert. Je nach Lage im Netz und nach Funktion kann man auch zwischen regionalen und überregionalen Distributionszentren unterscheiden. Während die Standorte von regionalen Distributionszentren näher am Endkunden, beziehungsweise im Bereich der Handelslogistik näher am regionalen Filialnetz situiert sind, befinden sich überregionale Distributionszentren möglichst zentral innerhalb eines Logistiknetzes. Wie oben im Text angeführt, werden in der Studie von Fraunhofer auch Zentrallager zu den Distributionsimmobilien gezählt, obwohl der Name eher darauf schließen lassen würde, dass es sich dabei um Lagerimmobilien handelt. Tatsächlich ist der Übergang von einer Immobilie oftmals fließend und eine trennscharfe Unterscheidung nicht immer klar möglich.

**REWE Group Zentrallager - Ohlsdorf**

(Foto HMP Architekten)

### 2.1.4. Speziallogistikimmobilien

Diese Objektklasse unterscheidet sich dadurch, dass an die Immobilie in der Regel strenge bauliche und gesetzliche Auflagen gerichtet sind. Zu dieser Klasse zählen unter anderem Hochregallager sowie Gefahrengut- und Kühllager. Hochregallager sind in die Höhe errichtete Lager was den Vorteil hat, dass diese verhältnismäßig wenig Fläche benötigen. Dabei können solche Lager auch einen hohen Grad an Automatisierung aufweisen, wobei diese dann nicht mehr als Logistikimmobilie anzusehen sind, sondern als Betriebseinrichtung gelten. Meist sind Hochregallager auch auf sehr spezifische Kundenanforderungen ausgerichtet, was eine sehr fokussierte Nutzung zur Folge hat. Gefahrengut- und Kühllager unterscheiden sich zumeist in der baulichen Ausführung (Isolierung, wenige Tore, spezielle Hallenböden, Lüftungsanlagen etc.) von anderen Lagerimmobilien. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über diverse Spezifikationen zu gängigen Logistikimmobilien (Nehm 2013).

**Rail Cargo Hochregallager – Linz**

(Foto ESG.IMMO)

*Tabelle 1: Gängige Spezifikationen zu Logistikimmobilien, Quelle: (Nehm 2013)*

| | Lagerimmobilie | Umschlagsimmobilie | Distributionsimmobilie | Speziallogistikimmobilie |
|---|---|---|---|---|
| Grundstücksfläche | > 10.000 m² | 15.000 - 40.000 m² | > 20.000 m² | < 12.000 m² |
| Gebäudefläche | > 5.000 m² | < 10.000 m² | > 10.000 m² | 3.000 - 8.000 m² |
| Büroflächenanteil | 5 – 10 % | < 15 % | 5 - 10 % | < 25 % |
| Hallenhöhe | < 12 m | < 8 m | > 10 m | 12 - 50 m |
| Anzahl Ladetore/m² | < 1/1.000 m² | > 1/250 m² | > 1/1.000 m² | < 1/2.000 m² |
| Primäre Aufgabe | Lagerung von Gütern | Kommissionierung der Güter vom Fernverkehr in den Nahverkehr und umgekehrt | Warenverteilung | |
| Besondere Merkmale | • Auch für Kontra-logistik<br>• Nahe bei Quelle bzw. direkt am Werksgelände<br>• Meist für Produk-tionsversorgung (Beschaffungslo-gistik) | • Häufig mit Transport-mittelwechsel verbunden<br>• In der Regel keine Lagerung<br>• Mehrseitige Andienung<br>• Hohes Ladetor/m² - Verhältnis<br>• Große Rangierflächen<br>• Schneller Güterum-schlag<br>• Nahe bei der Senke<br>• Als Hub eher zentral gelegen | • Für Zentralversorgung o-der auch Regionalversorgung<br>• Verbindung von Lagerung und Kommissionierung in einer Immobilie | • Häufig auch Teil von Distributionszentren<br>• oftmals auf spezifische Kundenanforderungen ausgerichtet<br>• Geringes Ladetor/m² Verhältnis |
| Mögliche Ausführungen bzw. Bezeichnungen | • Werkslager<br>• Versorgungslager | • Transshipmentpoint<br>• Cross Docking Terminal<br>• Durchlauflager<br>• Umschlags-Hub | • Zentrallager<br>• Regionallager<br>• E-Fulfillment-Center<br>• Auslieferungslager | • Hochregallager<br>• Kühlregallager<br>• Gefahrengutlager |

## 2.2. Logistische Funktionen

Neben einer Unterscheidung in Objektklassen kann auch eine Unterscheidung in Logistikfunktionen der jeweiligen Standorte vorgenommen werden, die sie im jeweiligen Logistiknetz zu erfüllen haben:

- Gateway Funktion
- Logistikimmobilien für Ballungsraumversorgung
- Logistikimmobilien für Zentralversorgung
- Logistikimmobilien für Produktionsversorgung
- Netzwerk Funktion

*Abbildung 2: Unterscheidung von Logistikstandorten nach der Funktion; Quelle: (Veres-Homm und Weber 2019)*

Die folgende Beschreibungen von Pajones (2021) basieren auf den Erläuterungen der Studie des Fraunhofer Instituts (Veres-Homm und Weber 2019) und bietet einen Überblick über die unterschiedlichen **Logistikfunktionen von Logistikimmobilien**.

### 2.2.1. Logistikimmobilien für Gateway Funktion

Logistikimmobilien für die Ausübung von Gateway Funktionen sind auf den Import und/oder Export von Gütern ausgerichtet. Die primäre Aufgabe ist die Bündelung von Gütern, die vom Ausland importiert werden, um diese dann im Absatzgebiet zu verteilen. Das Absatzgebiet von Gateway-Logistikstandorten kann dabei mehrere Länder oder auch ganze Kontinente umfassen, wobei Gateway – Logistikstandorte in der Regel Teil eines mehrstufigen Logistiknetzes sind. Das bedeutet, dass die Güter in einer weiteren Stufe zu einer entsprechenden Logistikimmobilie innerhalb des Absatzgebietes transportiert werden, wo sie dann schlussendlich feinverteilt werden. Die Standorte von Gateway Logistikimmobilien sind an den jeweiligen Gütern ausgerichtet. Für hochpreisige Güter werden zum Beispiel Standorte in der Nähe von Flughäfen gewählt. Andere Güter werden in Containern transportiert, wobei hierfür Standorte in der Nähe von Seehäfen wichtig sind.

### 2.2.2. Logistikimmobilie für Ballungsraumversorgung

Solche Immobilien sind in der Regel nahe beim Kunden, also bei der Senke situiert, da sie auf einen regionalen Absatzmarkt ausgerichtet sind. Dabei ist die Nachfrage aus dem zu beliefernden Raum ein entscheidender Faktor bei der Wahl des Standortes. Aus Gründen der Kosteneffizienz ist es bei der Standortwahl wichtig, möglichst viele Kunden zu erreichen, wobei die primäre Aufgabe die schnelle und tägliche Belieferung des Absatzmarktes ist.

### 2.2.3. Logistikimmobilie für Zentralversorgung

Wie der Name bereits vermuten lässt, handelt es sich hierbei um Immobilien, die der Versorgung eines großräumigen Gebietes von einem Punkt aus dienen. Ausschlaggebende Faktoren für die Standortwahl sind eine zentrale Lage im Versorgungsgebiet (z.B. Österreich, EU, etc.) sowie eine Anbindung an wichtige Hauptverkehrsachsen. Die primäre Aufgabe ist die Bündelung, Lagerung, Kommissionierung sowie die zentrale Distribution von Gütern.

### 2.2.4. Logistikimmobilien für Produktionsversorgung

Diese dienen der Ver- und Entsorgung von Produktionsstätten, wobei die primäre Aufgabe darin besteht, benötigte Materialien zu bündeln und bereitzustellen. Solche Immobilien sind deshalb nahe am Produktionsstandort angesiedelt, um eine verlässliche und kurzfristige Belieferung sicherzustellen. Logistikstandorte für die Produktionsversorgung können entweder von den jeweiligen produzierenden Unternehmen selbst betrieben werden, oder aber auch von Logistikdienstleistern, welche Aufgaben im Bereich der Kontraktlogistik durchführen.

### 2.2.5. Logistikimmobilien für Netzwerk Funktion

Dabei handelt es sich um strategisch entwickelte Immobilien von Logistikdienstleistern innerhalb des Logistiknetzes. Solche Immobilien werden meist von Logistikdienstleistern im KEP oder Stückgutbereich betrieben, wobei eine flächendeckende Ver- und Entsorgung eines Gebietes als Ziel betrachtet werden kann.

## 2.3. City-Logistik Immobilien

City-Logistik bzw. Ballungsraumlogistik umschreibt Konzepte zur innerstädtischen Belieferung in Stadtregionen. Im Gegensatz zu klar definierbaren Logistikkonzepten und Typen von Logistikimmobilien, versucht die City-Logistik, mit den vorhanden räumlichen Gegebenheiten Zustellprobleme insbesondere in Innenstädten zu lösen. Einerseits stagniert der stationäre Handel. Andererseits müssen Kunden flexibel und zuverlässig durch Zustelldienste versorgt werden. In den Innenstädten erzeigt insbesondere die Vielzahl an Lieferdiensten ein steigendes Verkehrsaufkommen und überlastetet Verkehrswege. Demgegenüber sollen Städte grüner und verkehrsberuhigter werden. Ebenso müssen die Zustellungen für die Dienstleiser kostendeckend erfolgen. Dies stellt Anforderungen an höchste Effizienz und Flexibilität der zustellenden Dienstleister.

In Zukunft werden nur die KEP-Dienstleister erfolgreich sein, die innovative Zustelllösungen für den urbanen Raum anbieten und laufend verbessern. Generell lässt sich allerdings festhalten, dass für ein funktionierendes Citylogistik- System, ganz ähnlich wie beim Lebensmittelhandel, kaskadenförmig aufgebaut sein müsste. Die für die Citylogistik benötigten Immobilien können nicht eigenständig existieren, sondern müssen versorgt werden. Aus diesem Grund wird es eine Kombination zwischen innerstädtischen finalen Ablagestellen, den Mikrodepots, in Verbindung mit Nachschubstellen am Stadtrand geben. Die Nachschubstellen werden wiederum aus Zentrallagern versorgt.[4]

Lösungsansatz für die Citylogistik: Ein kaskadenförmiges System, bei dem große Zentrallager Nachschubstellen am Stadtrand beliefern, die wiederum kleine Mikrodepots in den Innenstädten versorgen. | © bulwiengesa

[4] Bulwiengesa, Studie Logistikimmobilien 2017, S. 59

## 2.4. Microhubs

Micro-Hubs sind kleinere, innerstädtische Lagerflächen, die für die Endkundendistribution genutzt werden. Micro-Hubs werden in der Regel einmal am Tag von einem größeren Lieferfahrzeug beliefert. Anschließend bedienen sich kleinere Fahrzeuge, zum Beispiel E-Lastenräder, daraus und bringen die Pakete zum Endkunden. Genutzt werden können leerstehende Betriebs- und Geschäftsflächen.

Micro-Hubs sind mobile oder stationäre Sammelpunkte für Pakete in Innenstadtlagen oder in verdichteten Wohngebieten - etwa Container oder geeignete Immobilien. Die Sendungen werden dort von den Paketdiensten angeliefert, kurz zwischengelagert und dann auf kleine, idealerweise emissionsarme Fahrzeuge umgeladen. Das können Lastenfahrräder (E-CargoBikes) oder auch kleine Elektrofahrzeuge (LEV) sein. Mit diesen Fahrzeugen erfolgt die Feinverteilung, die wirklich "letzte Meile". Die Zustellung vom Micro-Depot zum Empfänger erfolgt in Ballungsräumen auch zu Fuß und mit Sackkarre.[5]

## 2.5. Urban Fulfilment Center

Für die Immobilienform hochautomatisierter Konsolidierungslager finden sich derzeit kaum Beispiele im europäischen Handel. Es gibt wenig Forschung zu diesem Gebiet. Dies ist das Ergebnis der Studie der SCORE-Studie der FH Steyr zum Thema Urban Fulfilment Center[6]. Die Lösungsansätze der teilnehmenden Händler lassen keine klaren Aussagen zu. Diese reichen von der Integration in bestehende Shops, über Investments in UFC bis zu keinem Engagement. Erforderlich Kooperationen bei UFC werden aber teilweise Kooperation abgelehnt.

Mehr Anwendungen finden derzeit die Auslieferungsläger für E-Food im urbanen Bereich. Anforderungen der Händler beginnen ca. 30.000 m² Grundstücksfläche und einer Hallenfläche ab 10.000 m². Es werden große Parkplatzflächen für Transporter benötigt. Eine wesentliche Frage wird auch die Nutzung von Einzelhandelsimmobilien werden. Hier muss in Zukunft die Fragen der Anwendbarkeit von Geschäftsgebietswidmungen für Online-Lieferdienste geklärt werden.

[5] https://micro-hub.eu/DEFINITION/
[6] Urban Fulfilment Centers: Perceptions and Expectations from Re

# 3. Investitionen, Import/Export, Arbeitskräftepotenzial, Bildungseinrichtungen, die geografische Lage von OÖ sowie Preisniveaus für Logistikflächen als Dimensionen logistischer Wertschöpfung in OÖ

In diesem Abschnitt werden unterschiedliche Bereiche für die Wertschöpfungsbetrachtung der Logistik für das Bundesland Oberösterreich beleuchtet. Die Teilbereiche sind „Betriebliche Investitionen“, „Import/Exportbedeutung“, „Arbeitskräftepotential“, „Bildungseinrichtungen“, „Geografische Lage von OÖ im Herzen Europas“ sowie die Betrachtung des Themas „Preisniveau für Logistikflächen in OÖ und den angrenzenden Regionen / Ländern“ (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

## 3.1. Hohe Betriebserlöse, jedoch geringe Bruttolöhne und -gehälter im Verkehrsbereich

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Branchendaten der Bundesländer für alle Branchen sowie gesondert für den Verkehrssektor für das Jahr 2018. Zusätzlich werden die Daten für ganz Österreich dargestellt, um einen Vergleich der Bundesländer mit dem österreichischen Durchschnitt zu ermöglichen.

Der Bereich Verkehr bezieht sich auf die europäische Wirtschaftstätigkeitenklassifikation NACE Rev. 2, die als nationale Version unter dem Titel ÖNACE 2008 verwendet wird (Statistik Austria 2020a). Der zugehörige Abschnitt H – Verkehr und Lagerei umfasst folgende Wirtschaftstätigkeiten des Personen- und Gütertransports: Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen, Schifffahrt, Luftfahrt, Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr sowie Post-, Kurier- und Expressdienste (Statistik Austria 2021d).

*Tabelle 2: Betriebe und deren Investitionen - Branchendaten nach Bundesländern (Verkehr und gesamt)*[7]

| Jahr | | 2018 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Werte | | Zahl der Betriebe | Betriebsdichte | Betriebserlöse insgesamt | Bruttolöhne und -gehälter / unselbständig Beschäftigtem | Bruttoinvestitionen in Sachanlagen |
| **Bundesland** | **ÖNACE-Gliederung** | | pro 1000 Einwohner | Mio. € | € | Mio. € |
| Österreich | Insgesamt | 347.255 | 39,3 | 811.228,4 | 37.731 | 39.323,0 |
| | Verkehr | 14.833 | 1,7 | 45.248,4 | 37.227 | 2.783,4 |
| Burgenland | Insgesamt | 10.224 | 34,9 | 13.058,1 | 30.629 | 762,2 |
| | Verkehr | 436 | 1,5 | 464,9 | 27.186 | 27,3 |
| Kärnten | Insgesamt | 22.254 | 39,7 | 32.483,1 | 34.858 | 1.380,0 |
| | Verkehr | 873 | 1,6 | 881,7 | 28.492 | 65,9 |
| Niederösterreich | Insgesamt | 57.632 | 34,4 | 124.476,8 | 34.760 | 5.126,9 |
| | Verkehr | 2.303 | 1,4 | 11.687,0 | 40.955 | 407,0 |
| Oberösterreich | Insgesamt | 49.951 | 33,8 | 140.260,1 | 38.941 | 6.256,8 |
| | Verkehr | 1.956 | 1,3 | 4.897,2 | 33.586 | 222,2 |
| Salzburg | Insgesamt | 28.048 | 50,6 | 62.591,9 | 34.883 | 4.641,1 |
| | Verkehr | 1.474 | 2,7 | 3.345,3 | 35.510 | 309,6 |
| Steiermark | Insgesamt | 45.350 | 36,5 | 83.601,0 | 36.377 | 3.369,1 |
| | Verkehr | 1.842 | 1,5 | 2.593,3 | 29.917 | 187,7 |
| Tirol | Insgesamt | 36.503 | 48,5 | 53.691,2 | 35.471 | 3.337,0 |
| | Verkehr | 1.443 | 1,9 | 4.065,9 | 34.316 | 409,0 |
| Vorarlberg | Insgesamt | 15.590 | 39,7 | 34.648,0 | 39.281 | 1.630,7 |
| | Verkehr | 504 | 1,3 | 1.867,3 | 36.605 | 101,4 |
| Wien | Insgesamt | 81.703 | 43,2 | 266.418,2 | 42.034 | 12.819,1 |
| | Verkehr | 4.002 | 2,1 | 15.445,8 | 40.344 | 1.053,4 |

Quelle: (Statistik Austria 2020b), eigene Darstellung

Oberösterreich liegt im Bundesländervergleich aller Branchen bei der Anzahl Betriebe und bei den Betriebserlösen auf Platz 2. Diese Zahlen verdeutlichen die Stärke des Wirtschaftsstandorts Oberösterreich. In der Verkehrsbranche liegt Oberösterreich bei der Zahl der Betriebe und bei den Betriebserlösen auf Platz 3 hinter Wien und Niederösterreich. Die Betriebsdichte pro 1000 Einwohner liegt mit 1,3 knapp unter dem österreichischen Durchschnitt mit 1,7. Bei den Bruttolöhnen in der Verkehrsbranche nimmt Oberösterreich im Ländervergleich nur den 7. Platz vor Kärnten und dem Burgenland ein. Die Bruttolöhne und -gehälter je unselbständig Beschäftigtem liegen im Jahr 2018 bei 33.586 € und somit deutlich unter dem österreichischen Durchschnitt von 37.227 €. Diese Daten verdeutlichen, das Oberösterreich speziell in der Verkehrsbranche niedrige durchschnittliche Lohnkosten im Bundesländervergleich aufweist.

[7] Eine gesonderte Aufschlüsselung zwischen Personen- und Gütertransport ist über StatCube nicht möglich.

## 3.2. Oberösterreich im Bundesländervergleich als Spitzenreiter im Außenhandel

In Tabelle 3 wird der Import und Export des österreichischen Außenhandels in Euro-Werten je Bundesland veranschaulicht. Die Daten beruhen auf der Außenhandelsstatistik Österreichs, welche Einfuhren und Ausfuhren beweglicher Güter (grenzüberschreitende Warentransaktionen) erfasst. „Das vorliegende Ergebnis der Außenhandelsstatistik enthält Daten der mit der Zollanmeldung verbundenen Statistik des Warenverkehrs mit Drittstaaten (EXTRASTAT) und der Primärstatistik der Warenverkehre mit den EU-Mitgliedstaaten (INTRASTAT) sowie Zuschätzungen zu den erhobenen INTRASTAT-Daten, die den Antwortausfall der Erhebung sowie schwellenbedingt nicht erhobene Werte abdecken. Die Regionalisierung der Außenhandels- daten nach Bundesländern wird durch Verknüpfung mit weiteren statistischen Datenquellen (u. a. Konjunkturstatistik, Leistungs- und Strukturstatistik) und durch Einbeziehung von Registerinformationen (u. a. Register der statistischen Einheiten) auf Detailsatzebene erzielt“ (Statistik Austria 2021b).

*Tabelle 3: Außenhandel nach Bundesländern (Import/Export)*

| **Jahr** | 2020 | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Werte** | Einfuhr-Wert | | Ausfuhr-Wert | |
| **Bundesländer** | in € | % | in € | % |
| Burgenland | 2.387.284.810 | 1,7% | 2.185.388.252 | 1,5% |
| Kärnten | 6.215.456.178 | 4,3% | 6.845.538.405 | 4,8% |
| Niederösterreich | 23.673.180.822 | 16,4% | 20.818.824.519 | 14,7% |
| Oberösterreich | 27.314.603.736 | 18,9% | 36.667.361.204 | 25,8% |
| Salzburg | 12.275.396.880 | 8,5% | 10.346.484.703 | 7,3% |
| Steiermark | 17.187.872.623 | 11,9% | 22.264.859.715 | 15,7% |
| Tirol | 12.210.880.320 | 8,5% | 12.962.637.888 | 9,1% |
| Vorarlberg | 7.633.920.110 | 5,3% | 10.414.414.840 | 7,3% |
| Wien | 35.304.777.265 | 24,5% | 19.427.841.978 | 13,7% |
| **Gesamt** | **144.203.372.744** | | **141.933.351.504** | |

Quelle: (Statistik Austria 2021b), eigene Darstellung

Die Zahlen von Oberösterreich im Bundesländervergleich verdeutlichen dessen hohe Relevanz für den Außenhandel. Bei den Einfuhrwerten liegt Oberösterreich mit 27,3 Milliarden € (=18,9% der gesamten Einfuhr-Werte Österreichs) auf bundesweit auf Platz 2. Bei den Ausfuhr-Werten ist Oberösterreich mit 36,6 Milliarden € und einem Anteil von 25,8% aller Ausfuhr-Werte klarer Spitzenreiter in Österreich. Diese Zahlen unterstreichen nochmals die hohe Bedeutung Oberösterreichs als Transit- und Logistikstandort für den österreichischen Markt.

## 3.3. Oberösterreich im Bundesländervergleich als Spitzenreiter bei der Lehrlingsausbildung im Bereich Logistik und Spedition

Tabelle 4 gibt einen Überblick über den Erwerbstatus der Bundesländer nach ILO-Konzept. „Beim ILO-Konzept basiert die Zuordnung von Personen zu Erwerbstätigen, Arbeitslosen und Nicht-Erwerbspersonen auf den Richtlinien der internationalen Arbeitsorganisation (ILO), welche als international maßgebend für Statistiken der Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit betrachtet wird. Nach dem ILO-Konzept gelten Personen dann als erwerbstätig, wenn sie in der Referenzwoche mindestens eine Stunde als Unselbständige, Selbständige oder mithelfende Familienangehörige gearbeitet haben. Haben sie nur aufgrund von Urlaub, Krankheit etc. nicht gearbeitet, gehen aber ansonsten einer Arbeit nach, gelten sie ebenfalls als erwerbstätig. Personen in Elternkarenz mit aufrechtem Dienstverhältnis, deren Karenzierung nicht länger als 22 Monate dauert, sowie Lehrlinge zählen ebenfalls zu den Erwerbstätigen, nicht hingegen Präsenz- und Zivildiener“ (Statistik Austria, 2021). Die Daten basieren auf einer wöchentlichen Stichprobenerhebung von 1.500 Haushalten, die anschließend auf die jeweilige Bevölkerungszahl hochgerechnet wird.

*Tabelle 4: Erwerbstätige in den Bundesländern*

| **Erwerbsstatus (ILO)** | | Erwerbstätig | | | Anteil der Erwerbstätigen im Verkehr |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÖNACE 2008 Wirtschaftssektoren** | | Dienstleistungen | Verkehr | Erwerbstätige gesamt | |
| **Jahr** | **Bundesland** | Personen in Tausend | | | % |
| 2020 | Burgenland | 97,1 | 6,9 | 136,6 | 5,05% |
| | Kärnten | 173,9 | 10,8 | 255,7 | 4,22% |
| | Niederösterreich | 575,0 | 39,2 | 822,8 | 4,76% |
| | Oberösterreich | 466,1 | 33,0 | 750,0 | 4,40% |
| | Salzburg | 206,0 | 14,2 | 283,0 | 5,02% |
| | Steiermark | 399,3 | 29,0 | 604,2 | 4,80% |
| | Tirol | 272,1 | 21,8 | 381,9 | 5,71% |
| | Vorarlberg | 127,5 | 7,6 | 203,7 | 3,73% |
| | Wien | 735,4 | 55,9 | 859,0 | 6,51% |
| | Gesamt | **3.052,4** | **218,4** | **4.296,9** | **5,08%** |

Quelle: (Statistik Austria 2021c), eigene Darstellung

Die Daten zeigen, dass Oberösterreich sowohl im Dienstleistungsbereich als auch in der Verkehrsbranche und bei den Erwerbstätigen aller Wirtschaftssektoren im Bundesländervergleich auf Platz 3 liegt. Beim Anteil der Erwerbstätigen im Verkehr liegt Oberösterreich jedoch nur auf Platz 7 im Ländervergleich und mit 4,4% auch unter dem österreichischen Durchschnitt von 5,08%.

Tabelle 4 zeigt die Anzahl der Lehrlinge im Bereich Spedition und Logistik im Bundesländervergleich für den Zeitraum 2010-2020. Die Daten basieren auf der Beschäftigungsstatistik der Wirtschaftskammer Österreich. Aus den Daten wird ersichtlich, dass Oberösterreich im Jahr 2020 mit einem Anteil von 25,3% der Lehrlinge im Bereich Spedition und Logistik bundesweit klarer Spitzenreiter ist, wenngleich die absoluten Zahlen im Vergleich zu 2010 um 11,9% zurückgingen. Die Zahlen verdeutlichen die bedeutende Rolle Oberösterreichs in der Logistikausbildung.

*Tabelle 5: Lehrlinge 2010-2020 nach Bundesländern, Spedition und Logistik*

| Jahr | B | K | NÖ | OÖ | S | St | T | V | W | Österreich |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2010 | 0 | 42 | 119 | 294 | 130 | 93 | 85 | 65 | 90 | 918 |
| 2011 | 0 | 43 | 140 | 295 | 122 | 105 | 88 | 65 | 84 | 942 |
| 2012 | 0 | 39 | 159 | 324 | 124 | 101 | 96 | 66 | 77 | 986 |
| 2013 | 0 | 30 | 147 | 334 | 117 | 96 | 96 | 74 | 76 | 970 |
| 2014 | 1 | 26 | 132 | 308 | 102 | 83 | 103 | 70 | 74 | 899 |
| 2015 | 1 | 24 | 133 | 264 | 109 | 81 | 112 | 64 | 89 | 877 |
| 2016 | 1 | 29 | 126 | 255 | 109 | 96 | 124 | 77 | 92 | 909 |
| 2017 | 0 | 34 | 146 | 256 | 113 | 116 | 127 | 80 | 103 | 975 |
| 2018 | 0 | 43 | 157 | 266 | 138 | 117 | 134 | 73 | 107 | 1.035 |
| 2019 | 0 | 48 | 167 | 280 | 124 | 130 | 132 | 76 | 109 | 1.066 |
| 2020 | 1 | 43 | 179 | 259 | 128 | 118 | 126 | 69 | 102 | 1.025 |
| Anteil 2020 in % | 0,1 | 4,2 | 17,5 | 25,3 | 12,5 | 11,5 | 12,3 | 6,7 | 10,0 | 100,0 |
| Veränderung 2010- 2020 in % | - | +2,4 | +50,4 | -11,9 | -1,5 | +26,9 | +48,2 | +6,2 | +13,3 | +11,7 |

Quelle: (WKO 2021d)

## 3.4. Oberösterreich mit 17% aller Bildungseinrichtungen im Logistikbereich auf Platz 3 im Bundesländervergleich

Die Anzahl der Bildungseinrichtungen mit Logistikaus- und -weiterbildung basiert auf Daten des Bildungskatalogs der Verein Netzwerk Logistik (https://www.vnl.at/de/services/logistik-bildungskatalog/ ). Aus den Daten in Tabelle 5 ist ersichtlich, dass Oberösterreich mit Platz 3 im Bundesvergleich auch hier im vorderen Bereich liegt, was die wichtige Rolle Oberösterreichs als Logistikaus- und Fortbildungsstandort nochmals unterstreicht.

*Tabelle 6: Bildungseinrichtungen mit Logistikausbildung in den Bundesländern*

| Bundesland | Bildungseinrichtungen |
|---|---|
| Burgenland | 0 |
| Kärnten | 2 |
| Niederösterreich | 5 |
| Oberösterreich | 7 |
| Salzburg | 2 |
| Steiermark | 8 |
| Tirol | 3 |
| Vorarlberg | 3 |
| Wien | 12 |
| Österreich | 42 |

Quelle: (VNL 2019)

## 3.5. Die Lage von Oberösterreich im Herzen Europas sowie die gute Anbindung an wichtige Verkehrsnetze (z.B. Ten-T) bieten beste Voraussetzungen für Logistikunternehmen

Die Europäische Union hat sich mit dem Aufbau eines Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V, häufig auch TEN-T für TEN-Transport) das Ziel gesetzt, Mobilitätshindernisse zu beseitigen und ein gesamteuropäisches Netzwerk von Schienenwegen, Straßen und, Binnenwasserstraßen, Seeschifffahrtsrouten, Häfen, Flughäfen und Bahnterminals zu errichten (Heinrich Böll Stiftung 2020). Die folgende Abbildung veranschaulicht die neun Kernkorridore des Transeuropäischen Verkehrsnetzes und zeigt die Lage von Linz bzw. Oberösterreich in diesem Verkehrsnetz.

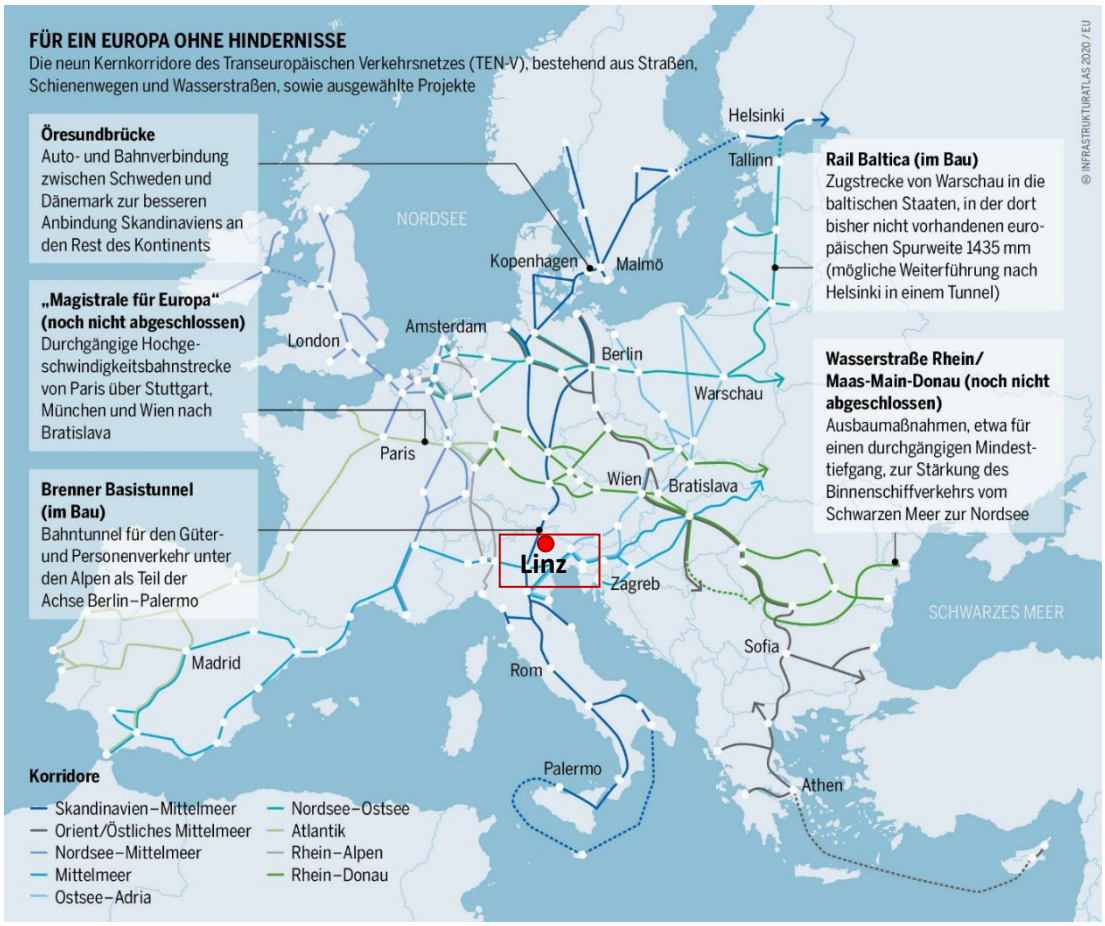



*Abbildung 3: Die neun Kernkorridore des Transeuropäischen Verkehrsnetzes TEN-V, Quelle: (Heinrich Böll Stiftung 2020)*

Oberösterreich ist durch seine zentrale Lage in Europa ein wichtiger Transportknotenpunkt für die internationale Logistik und im Speziellen für den Europäischen Markt. Die gute Anbindung an wichtige internationale Verkehrskorridore bietet beste Voraussetzungen für Logistikunternehmen in Oberösterreich, um Güter rasch zu anderen europäischen Transportknotenpunkten zu transportieren. Die Karte zeigt, dass Oberösterreich neben der guten Anbindung an das Europäische Straßennetzwerk auch direkt mit der geplanten Hochgeschwindigkeitsbahnstrecke „Magistrale für Europa" verbunden ist. Zusätzlich bietet die geographische Lage die Nutzung des Rhein-Main-Donau-Kanals für den Gütertransport per Binnenschiff. Dadurch stehen Logistiker*innen in Oberösterreich ein breites Portfolio an Transportmöglichkeiten zur Verfügung, um den Gütertransport sowohl kostentechnisch als auch hinsichtlich Umweltbelastung optimal gestalten zu können und zukunftsträchtige Transportlösungen wie multimodaler Transport zu gestalten.

## 3.6. Höhere Grundstückspreise für Logistikflächen in urbanen Gebieten sowie tendenziell höher bepreiste Grundstücke in den Nachbarländern und benachbarten Bundesländern Oberösterreichs

In den folgenden Absätzen wird die Preisentwicklung von Immobilien sowohl auf Basis von Baugrundpreisen generell als auch auf Basis der Betrachtung von Gewerbeimmobilien durchgeführt.

Im folgenden Balkendiagramm werden die **Baugrundpreise** in Österreich je Bundesland sowie der österreichische Durchschnittswert in Euro/m² dargestellt, welche auf Daten des 3. Quartals 2020 basieren. Durch diese Darstellung wird ein Vergleich des oberösterreichischen Baugrundpreises mit angrenzenden nationalen Regionen ermöglicht.

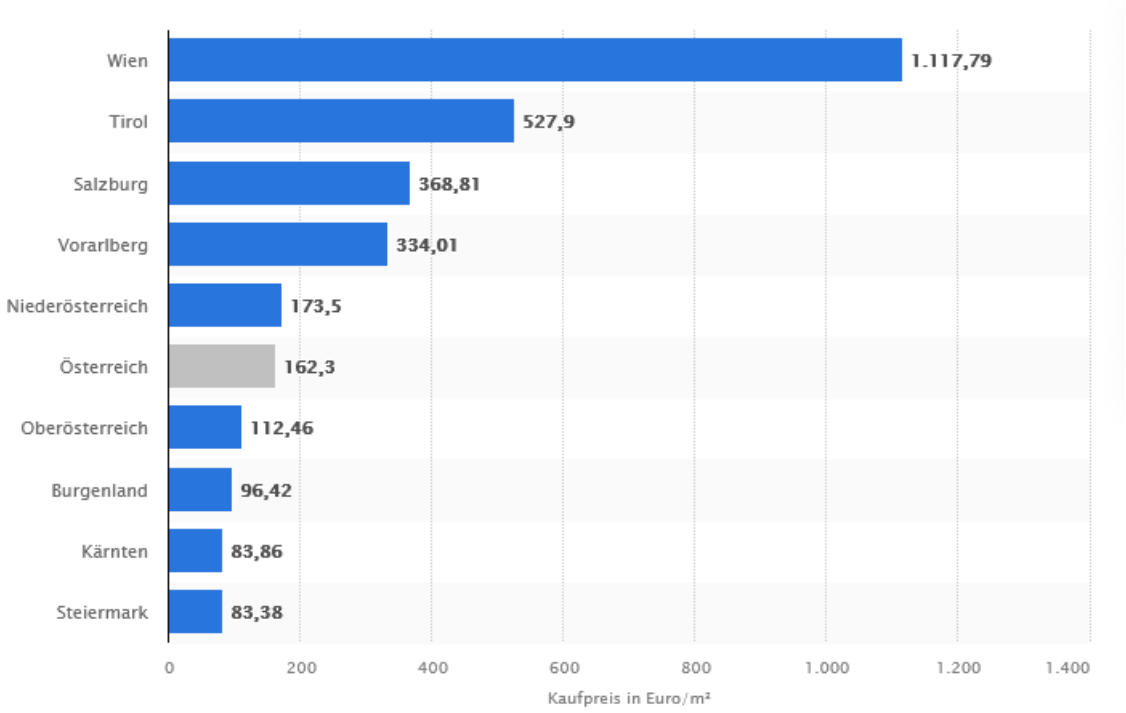



*Abbildung 4: Kaufpreis für Baugrund in Österreich nach Bundesland (3. Quartal 2020, in € /m²), Quelle: (Statista 2021)*

Aus den Daten ist ersichtlich, dass Oberösterreich mit durchschnittlich € 112,46/m² einen deutlich geringeren Baugrundpreis aufweist als die angrenzenden Bundesländer Salzburg und Niederösterreich und auch deutlich unter dem österreichischen Durchschnittspreis von € 162,3/m² liegt. Lediglich die Steiermark weist als angrenzendes Bundesland mit € 83,38/m² einen niedrigeren Baugrundpreis auf.

Abbildung 4 zeigt die durchschnittlichen Baugrundstückspreise in Österreich für den Zeitraum 2016-2020 basierend auf Daten von Statistik Austria. „Die angegeben Werte sind geometrische Mittelwerte von tatsächlich durchgeführten entgeltlichen Immobilientransaktionen. Die Preise werden jeweils über einen Zeitraum von 5 Jahren gebildet und mittels eines Regressionsmodells auf das aktuelle Jahr valorisiert. Die Durchschnittspreise sind in Euro pro Quadratmeter Wohnfläche bzw. Grundstücksfläche angegeben“ (Statistik Austria 2021a).

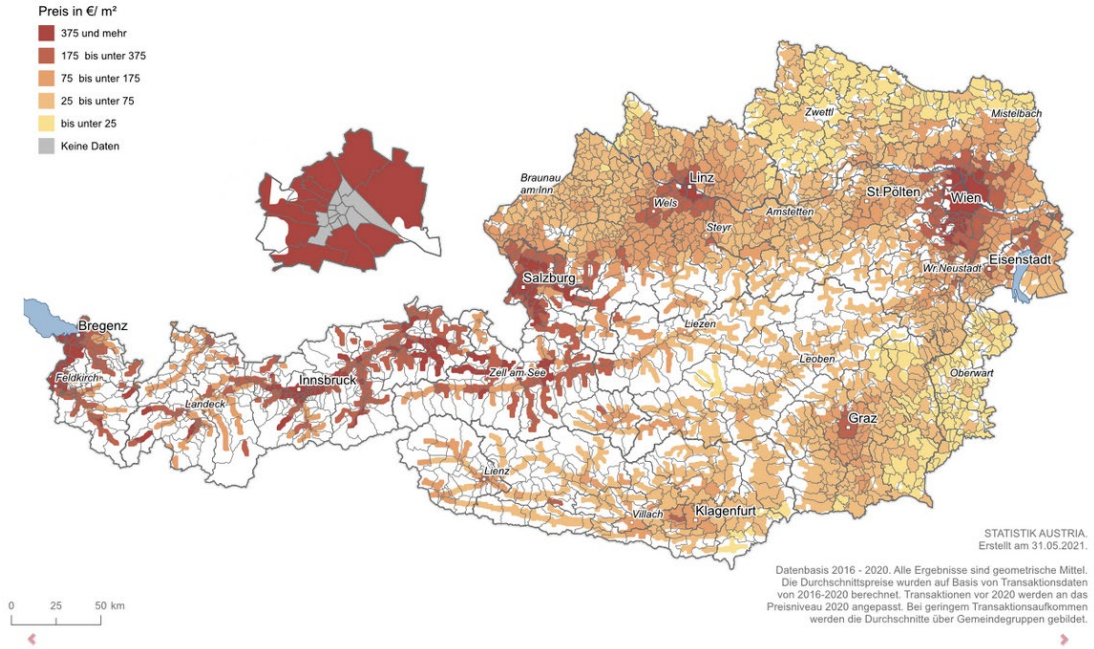



*Abbildung 5: Durchschnittlicher Baugrundstückspreis in Österreich 2016-2020, Quelle: (Statistik Austria 2021a)*

Anhand der Karte wird ersichtlich, dass ein Großteil der Gebiete vom westlichen Teil Oberösterreichs bei einem Preis von € 25,-/m² bis unter € 75,-/m² liegt. Im östlichen Teil weisen die Regionen aufgrund der Nähe zu Städten (Linz, Wels, Steyr) einen etwas höheres Preisgefälle von € 75,-/m² bis unter € 175,-/m² auf und im Stadtgebiet ist größtenteils mit Preisen von € 175,-/m² bis € 375,- /m² zu rechnen.

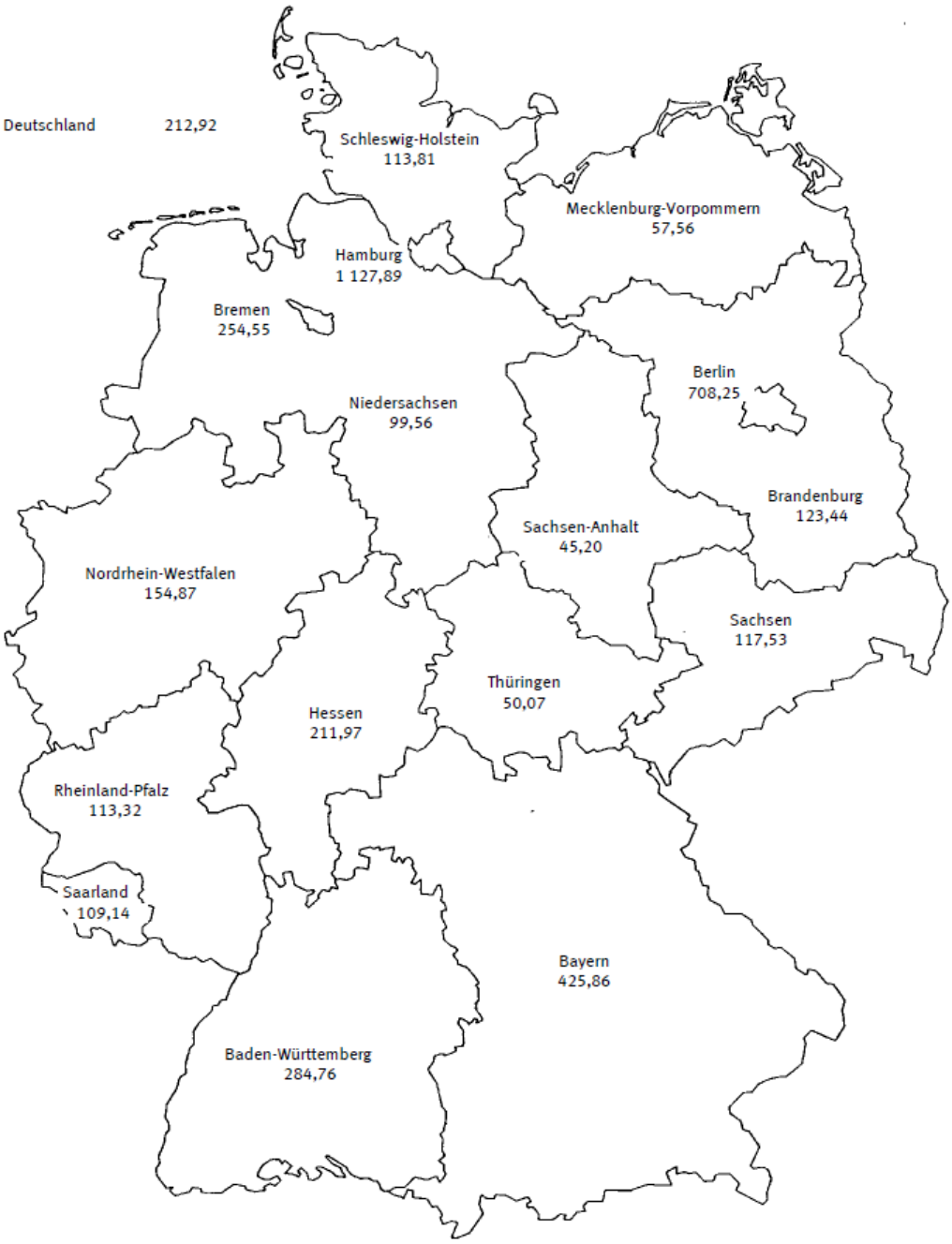



*Abbildung 6: Durchschnittliche Baugrundpreise in den deutschen Bundesländern (3. Quartal 2020 in €/m²)*

Abbildung 5 zeigt eine Karte mit den durchschnittlichen Baugrundpreisen der deutschen Bundesländer für das 3. Quartal 2020 in €/m², basierend auf Daten des Statistischen Bundesamts (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2021). Die Daten zeigen, dass Bayern als angrenzende Region zu Oberösterreich mit € 425,86/m² einen fast vierfachen Preis aufweist. Im Durchschnitt liegt Deutschland mit € 212,92/m² über dem österreichischen Schnitt von € 162,30/m². Die angrenzende Region Südböhmen (Tschechien) weist mit einem Baugrundpreis von € 139,60/m² für die Periode 2019 ebenfalls einen höheren Preis auf als der durchschnittliche Preis in Oberösterreich (Czech Statistical Office 2020).

Betreffend **Gewerbeimmobilien** zeigen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Abbildung 8, Abbildung 9 und Abbildung 10 Auswertungen der WKO (Fachverband der Immobilien- und Vermögenstreuhänder) anlässlich der Erstellung des Immobilienpreisspiegels 2020. Zusammengefasst gilt, dass das Preisniveau in ganz Österreich sowohl bei Büroflächen (Miete), Geschäftslokalen (Miete) und Betriebsgrundstücken (Kauf) zwischen 2019 und 2020 für Gesamtösterreich gestiegen ist. Die höchste Steigerung wurde beim Kauf von Betriebsgrundstücken verzeichnet, wo ein Plus von 4,74% gegenüber 2019 zu verzeichnen war. Im Jahr 2020 kostet die durchschnittliche Gewerbeimmobilie (Kauf

Immobilienpreisspiegel 2020
Gewerbeimmobilien I

Trends & Tendenzen - Österreich

- Büroflächen/Miete
  im Durchschnitt € 8,37/m² Nettomiete
  plus 2,02 % gegenüber PS 2019 (€ 8,20)
- Geschäftslokale/Miete
  im Durchschnitt € 11,60/m² Nettomiete,
  plus 0,97 % gegenüber PS 2019 (€ 11,49/m²)
- Betriebsgrundstücke/Kauf
  im Durchschnitt € 148,89/m²
  plus 4,74 % gegenüber PS 2019 (€ 142,15/m²)

Geht's der Wirtschaft gut, geht's uns allen gut.

*Abbildung 7: Trends & Tendenzen bei Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020)*

Betriebsgrundstück) bei € 148,89/m².

Bei neuwertigen Büroflächen (Miete) verzeichnete nur Vorarlberg einen Preisrückgang (-5,36%) – alle anderen Bundesländer wiesen steigende Preise auf.

## Immobilienpreisspiegel 2020 Gewerbeimmobilien II

### Neuwertige Büroflächen in 1a/1b und Nebenlage

| Bundesländer | PS 2019 | PS 2020 | |
|---|---|---|---|
| Wien | 10,87 | 11,64 | +7,08 |
| Niederösterreich | 7,85 | 7,94 | +1,17 |
| Oberösterreich | 7,18 | 7,27 | +1,25 |
| Salzburg | 8,81 | 8,95 | +1,58 |
| Tirol | 9,11 | 9,6 | +5,39 |
| Vorarlberg | 9,75 | 9,23 | -5,36 |
| Kärnten | 6,47 | 6,62 | +2,26 |
| Steiermark | 7,04 | 7,14 | +1,38 |
| Burgenland | 6,74 | 6,93 | +2,82 |

Geht's der Wirtschaft gut, geht's uns allen gut. WKO

*Abbildung 8: Entwicklung neuwertiger Büroflächen in 1a/1b und Nebenlage lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020)*

Bei der Miete von Geschäftslokalen wurde in drei Landeshauptstädten ein Rückgang verzeichnet (Linz -3,5%, Bregenz -1,86% und Klagenfurt -0,94%). Alle anderen Bundeshauptstädte zeigen steigende Preisniveaus.

## Immobilienpreisspiegel 2020 Gewerbeimmobilien III

### Geschäftslokale - Durchschnitt - Veränderung

| Landeshauptstadt | PS 2019 | PS 2020 | % |
|---|---|---|---|
| Salzburg | 55,71 | 56,43 | +1,29 |
| Graz | 34,81 | 36,12 | +3,79 |
| Linz | 33,82 | 32,63 | -3,50 |
| Innsbruck | 25,40 | 27,14 | +6,86 |
| Wien | 19,01 | 19,38 | +1,95 |
| Eisenstadt | 15,20 | 15,62 | +2,79 |
| St. Pölten | 14,99 | 15,46 | +3,13 |
| Bregenz | 14,06 | 13,80 | -1,86 |
| Klagenfurt | 11,43 | 11,32 | -0,94 |

Geht's der Wirtschaft gut, geht's uns allen gut. WKO

*Abbildung 9: Entwicklung Geschäftslokale lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020)*

Die für die vorliegende Auswertung am relevantesten erscheinende Aussage betrifft die Preisentwicklung bei Betriebsgrundstücken, bei der in allen Bundeshauptstädten steigende Preise zu beobachten sind. Linz hat ein vergleichbar geringes Ansteigen der Betriebsgrundstückspreise im Vergleich zu Graz (+6,80%), Wien (+6,62%) oder Eisenstadt (+6,13) zu verzeichnen (+2,18%). Bei der Reihung der Grundstücke im Bundesländervergleich hat diese Veränderung aber keine Änderung der Reihenfolge der Bundesländer hinsichtlich Kosten/m$^2$ verändert. Bei dieser Reihung liegt Salzburg mit durchschnittlich € 498,81/m$^2$ an erster Stelle, knapp gefolgt von Innsbruck mit € 492,23/m$^2$. Linz kann mit € 177,25/m$^2$ noch ein Preisniveau anbieten, das in der unteren Hälfte der Reihung liegt. Dieser Preisvorteil relativiert sich jedoch maßgeblich durch das Niveau im angrenzenden NÖ (St. Pölten) mit einem durchschnittlichen Preis/m$^2$ von € 83,67.

**Immobilienpreisspiegel 2020**
**Gewerbeimmobilien IV**

Betriebsgrundstücke - Durchschnitt - Veränderung

| Landeshauptstadt | PS 2019 | PS 2020 | % |
|---|---|---|---|
| Salzburg | 484,63 | 498,81 | +2,93 |
| Innsbruck | 466,07 | 492,23 | +5,61 |
| Bregenz | 302,67 | 310,63 | +2,63 |
| Wien | 284,70 | 303,55 | +6,62 |
| Graz | 180,15 | 192,39 | +6,80 |
| Linz | 173,47 | 177,25 | +2,18 |
| Eisenstadt | 157,75 | 167,42 | +6,13 |
| Klagenfurt | 94,50 | 99,50 | +5,29 |
| St. Pölten | 82,33 | 83,67 | +1,62 |

Geht's der Wirtschaft gut, geht's uns allen gut. WKO

*Abbildung 10: Entwicklung Betriebsgrundstücke lt. Österreichs Gewerbeimmobilien (WKO 2020)*

Nachfolgend werden Spitzenmieten und -renditen im Europäischen Vergleich dargelegt. Linz präsentiert sich dabei mit einer geringeren erzielbaren Spitzenmiete von 4,80 pro m² im Österreichvergleich und einer Spitzenrendite von 6,60 Euro netto, die somit am oberen Ende der österreichischen Städte liegt.

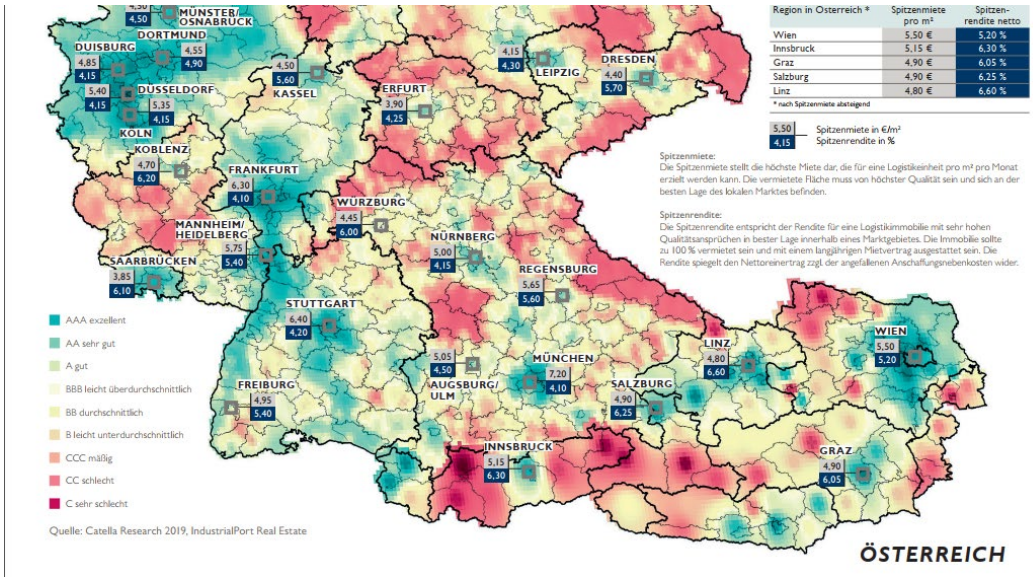



*Abbildung 11: Spitzenmiete von 4,80 pro m² im Österreichvergleich und eine Spitzenrendite von € 6,60 im Raum Linz*

## 3.7. Schaffung von Arbeitsplätzen sowie steuerliche Begünstigungen (Kommunalsteuer, Grunderwerbssteuer) als Anreiz für Gemeinden zur Ansiedelung von Logistikimmobilien

In den folgenden Absätzen werden potenzielle Effekte von Logistikstandorten für Gemeinden aufgelistet. Am Beginn werden mögliche Kommunalsteuereinnahmen je Logistikimmobilie dargelegt bevor auf potenzielle Einwände und Entgegnungen von geplanten Logistikansiedlungen gezeigt werden.

### 3.7.1. Mögliche Kommunalsteuereinnahmen für Gemeinden

Gemeindesteuer sind ein wesentlicher Faktor für die Deckung des öffentlichen Haushalts der Gemeinden und umfassen im Wesentlichen die Grunderwerbssteuer und die Kommunalsteuer. In Österreich liegt der Grunderwerbssteuersatz bei 3,5% der Gegenleistung (z.B. Kaufpreis), mindestens jedoch vom Grundstückswert (WKO 2016). Aufgrund der unterschiedlichen Grundstückspreise je geographischer Lage (siehe Kap. 1.1.6) können die Steuereinnahmen der Gemeinden sehr unterschiedlich ausfallen und sind spezifisch zu betrachten.

Die zu entrichtende Kommunalsteuer beträgt 3% der Lohnsteuerbemessungsgrundlage des Bruttoentgelts aller Arbeitnehmer*innen eines Betriebs. Tabelle 7 sowie Tabelle 8 zeigen beispielhaft die jährlich abzugebende Kommunalsteuer an die Gemeinde basierend auf den Bruttomonatsentgelten laut Kollektivvertrag für die Berufsgruppe Spedition, Logistik und Lagereigewerbe. Grundlage für die Berechnung der Kommunalsteuer ist die Lohnsteuerbemessungsgrundlage, welche sich im Wesentlichen wie folgt berechnen lässt (WKO 2021b):

**Bruttoentgelt:**

- SV-DANN
- (ggf.) Pendlerpauschale
- (ggf.) Freibetrag (Werbungskosten, Sonderausgaben etc.)
- E-Card-Gebühr (nur im November)
- (ggf.) Gewerkschaftsbeitrag

Sowohl Pendlerpauschale, Freibetrag sowie Gewerkschaftsbeitrag stellen dabei variable Kostensätze dar, und können sich dementsprechend bei den einzelnen Mitarbeiter*innen stark unterscheiden. Dementsprechend wurden für die untenstehenden Berechnungen der Kommunalsteuer ausschließlich die fixen Berechnungsbestandteile Bruttoentgelt sowie SV-DNA herangezogen. Sonderzahlungen in Form von Urlaubsgeld und Weihnachts-renumeration wurden ebenfalls berücksichtigt. Diverse Zuschläge und Zulagen in Form von SFN-Zuschlägen, Schmutzzulagen sowie Erschwernis- und Gefahrenzulagen wurden nicht berücksichtigt.

Die näherungsweise berechneten Kommunalsteuern pro Mitarbeiter*in pro Jahr sind in der Spalte „KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ)“ ersichtlich. Die beiden Spalten Beschäftigungs-gruppe sowie Entwicklungsstufe in Tabelle 7 beschreiben einerseits Gehaltsgruppierung nach fachlichen und leitenden Tätigkeiten sowie eine Einstufung nach definierten Kriterien wie bspw. Seniorität, Vordienstzeiten von Lehrlingen bzw. Arbeiter*innen oder Anrechnungen von Karenzzeiten. Die nachstehenden Berechnungen wurden aus Übersichtsgründen auf ganze Zahlen gerundet.

*Tabelle 7: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Spedition, Logistik, Lagereigewerbe – Angestellte, adaptiert von (WKO 2021a)*

| Beschäftigungs-gruppe | Entwicklungsstufe | Bruttogehalt lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | I | € 1 868,10 | € 301,- | € 1 567,- | € 282,- | € 1 586,- | € 659,- |
| | II | € 1 982,30 | € 339,- | € 1 643,- | € 320,- | € 1 663,- | € 691,- |
| | III | € 2 153,60 | € 390,- | € 1 763,- | € 369,- | € 1 785,- | € 742,- |
| | IV | € 2 308,00 | € 418,- | € 1 890,- | € 395,- | € 1 913,- | € 795,- |
| B | I | € 2 182,20 | € 395,- | € 1 787,- | € 374,- | € 1 809,- | € 752,- |
| | II | € 2 387,90 | € 433,- | € 1 955,- | € 409,- | € 1 979,- | € 823,- |
| | III | € 2 622,00 | € 475,- | € 2 147,- | € 449,- | € 2 173,- | € 903,- |
| | IV | € 2 856,20 | € 518,- | € 2 339,- | € 489,- | € 2 367,- | € 984,- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | I | € 2 679,20 | € 485,- | € 2 194,- | € 459,- | € 2 221,- | € 923,- |
| | II | € 2 913,50 | € 528,- | € 2 386,- | € 499,- | € 2 415,- | € 1 004,- |
| | III | € 3 204,80 | € 581,- | € 2 624,- | € 549,- | € 2 656,- | € 1 104,- |
| | IV | € 3 495,90 | € 633,- | € 2 862,- | € 598,- | € 2 897,- | € 1 204,- |
| D | I | € 3 261,70 | € 591,- | € 2 671,- | € 558,- | € 2 703,- | € 1 124,- |
| | II | € 3 667,40 | € 665,- | € 3 003,- | € 628,- | € 3 040,- | € 1 263,- |
| | III | € 3 958,70 | € 717,- | € 3 241,- | € 678,- | € 3 281,- | € 1 364,- |
| | IV | € 4 307,10 | € 780,- | € 3 527,- | € 737,- | € 3 570,- | € 1 484,- |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 989,- |

*Tabelle 8: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Spedition, Logistik, Lagereigewerbe – Arbeiter (WKO 2021c)*

| Beschäftigungsgruppe | Betriebszugehörigkeit in Jahren | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Packmeister*innen im Möbel- und Schwergewichtstransport sowie Kraftfahrer | <2 | € 2 116.48 | € 362,- | € 1 754,- | € 341,- | € 1 775,- | € 738,- |
| | <5 | € 2 135.37 | € 387,- | € 1 748,- | € 366,- | € 1 770,- | € 736,- |
| | <10 | € 2 154.02 | € 390,- | € 1 764,- | € 369,- | € 1 785,- | € 742,- |
| | <15 | € 2 189.52 | € 397,- | € 1 793,- | € 375,- | € 1 815,- | € 754,- |
| | <20 | € 2 251.40 | € 408,- | € 1 843,- | € 385,- | € 1 866,- | € 776,- |
| | >20 | € 2 309.16 | € 418,- | € 1 891,- | € 395,- | € 1 914,- | € 795,- |
| LKW-Fahrer*innen und Magazinmeister*innen; Teamleiter*innen | <2 | € 2 074.18 | € 355,- | € 1 719,- | € 334,- | € 1 740,- | € 723,- |
| | <5 | € 2 095.72 | € 359,- | € 1 737,- | € 338,- | € 1 758,- | € 731,- |
| | <10 | € 2 116.48 | € 362,- | € 1 754,- | € 341,- | € 1 775,- | € 738,- |
| | <15 | € 2 154.02 | € 390,- | € 1 764,- | € 369,- | € 1 785,- | € 742,- |
| | <20 | € 2 206.18 | € 400,- | € 1 806,- | € 378,- | € 1 828,- | € 760,- |
| | >20 | € 2 267.38 | € 411,- | € 1 857,- | € 388,- | € 1 879,- | € 781,- |
| PKW-Fahrer*innen sowie Platzmeister*innen, kundenbezogene Kommissionäre und Hochregalfahrer*innen | <2 | € 2 038.80 | € 349,- | € 1 690,- | € 329,- | € 1 710,- | € 711,- |
| | <5 | € 2 054.72 | € 352,- | € 1 703,- | € 331,- | € 1 723,- | € 716,- |
| | <10 | € 2 070.71 | € 355,- | € 1 716,- | € 334,- | € 1 737,- | € 722,- |
| | <15 | € 2 106.23 | € 361,- | € 1 746,- | € 340,- | € 1 767,- | € 734,- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <20 | € 2 163.21 | € 392,- | € 1 771,- | € 370,- | € 1 793,- | € 745,- |
| | >20 | € 2 220.81 | € 402,- | € 1 818,- | € 380,- | € 1 841,- | € 765,- |
| **Speditionsarbeiter*innen, Transport- und Logistikarbeiter*innen allgemein sowie Elektrokarrenfahrer*innen.** | <2 | € 1 883.10 | € 304,- | € 1 580,- | € 285,- | € 1 598,- | € 665,- |
| | <5 | € 1 897.59 | € 306,- | € 1 592,- | € 287,- | € 1 611,- | € 670,- |
| | <10 | € 1 912.93 | € 308,- | € 1 605,- | € 289,- | € 1 624,- | € 675,- |
| | <15 | € 1 944.31 | € 313,- | € 1 631,- | € 294,- | € 1 650,- | € 686,- |
| | <20 | € 1 992.86 | € 341,- | € 1 652,- | € 321,- | € 1 672,- | € 695,- |
| | >20 | € 2 044.22 | € 350,- | € 1 694,- | € 330,- | € 1 715,- | € 713,- |
| **Einfache Lagerarbeiten*innen, Ver- und Umpackungstätigkeiten, Bürohilfskräfte, Förderbandarbeiter*innen und Belader im Paketdienst,** | <2 | € 1 825.34 | € 294,- | € 1 531,- | € 276,- | € 1 549,- | € 644,- |
| | <5 | € 1 843.45 | € 297,- | € 1 546,- | € 279,- | € 1 565,- | € 651,- |
| | <10 | € 1 861.54 | € 300,- | € 1 561,- | € 281,- | € 1 580,- | € 657,- |
| | <15 | € 1 887.23 | € 304,- | € 1 583,- | € 285,- | € 1 602,- | € 666,- |
| | <20 | € 1 935.12 | € 312,- | € 1 623,- | € 293,- | € 1 643,- | € 683,- |
| | >20 | € 1 992.86 | € 341,- | € 1 652,- | € 321,- | € 1 672,- | € 695,- |
| **Möbelarbeiter*innen** | <2 | € 1 975,29 | € 338,- | € 1 637,- | € 318,- | € 1 657,- | € 689,- |
| | <5 | € 1 989,78 | € 341,- | € 1 649,- | € 321,- | € 1 669,- | € 694,- |
| | <10 | € 2 005,11 | € 343,- | € 1 662,- | € 323,- | € 1 682,- | € 699,- |
| | <15 | € 2 036,49 | € 349,- | € 1 688,- | € 328,- | € 1 708,- | € 710,- |
| | <20 | € 2 085,04 | € 357,- | € 1 728,- | € 336,- | € 1 749,- | € 727,- |
| | >20 | € 2 136,41 | € 387,- | € 1 749,- | € 366,- | € 1 771,- | € 736,- |
| **Professionisten mit Lehrabschlussprüfung** | <2 | € 2 154,02 | € 390,- | € 1 764,- | € 369,- | € 1 785,- | € 742,- |
| | <5 | € 2 171,58 | € 393,- | € 1 778,- | € 372,- | € 1 800,- | € 748,- |
| | <10 | € 2 189,52 | € 397,- | € 1 793,- | € 375,- | € 1 815,- | € 754,- |
| | <15 | € 2 224,92 | € 403,- | € 1 822,- | € 381,- | € 1 844,- | € 766,- |
| | <20 | € 2 289,49 | € 415,- | € 1 875,- | € 392,- | € 1 898,- | € 789,- |
| | >20 | € 2 351,33 | € 426,- | € 1 925,- | € 403,- | € 1 949,- | € 810,- |
| **Raumpfleger*innen** | <2 | € 1 638,74 | € 248,- | € 1 391,- | € 231,- | € 1 407,- | € 585,- |
| | <5 | € 1 638,74 | € 248,- | € 1 391,- | € 231,- | € 1 407,- | € 585,- |
| | <10 | € 1 638,74 | € 248,- | € 1 391,- | € 231,- | € 1 407,- | € 585,- |
| | <15 | € 1 638,74 | € 248,- | € 1 391,- | € 231,- | € 1 407,- | € 585,- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <20 | € 1 660,75 | € 251,- | € 1 410,- | € 234,- | € 1 426,- | € 593,- |
| | >20 | € 1 703,69 | € 258,- | € 1 446,- | € 241,- | € 1 463,- | € 608,- |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 707,- |

Die nachstehende Tabelle gibt darüber hinaus einen Überblick über das ungefähre Beschäftigungsausmaß beim Bau der jeweils ausgewählten Logistikimmobilie bzw. des Immobilientyps. Dabei ist insbesondere zu beobachten, dass neben der Schaffung von Arbeitsplätzen direkt bei der jeweiligen Immobilie auch indirekt Arbeitsplätze durch unterstützende Tätigkeiten am Logistikstandort, durch Profit von in der Nähe befindlichen Unternehmungen sowie durch zusätzliche Transportaufgaben geschaffen werden können.

*Tabelle 9: Anzahl an Arbeitsplätzen je Logistikimmobilientyp*

| | Lager-immobilie | Umschlags-immobilie | Distributions-immobilie | | Speziallogistik-immobilie | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Regional-lager | Zentral-lager | Hochregal-lager | Spezial-lager |
| **Durchschnittliche Grundstücksfläche** | 10.000 m² | 15.000 m² | 10.000 m² | 60.000 m² | 20.000 m² | 10.000 m² |
| **Durchschnittliche direkte Mitarbeiteranzahl** | 30-50 | 30-50 | 50-70 | 400-600 | 80-150 | 30-100 |
| **Durchschnittliche indirekte Mitarbeiteranzahl** | 21-35 | 30-55 | 35-51 | 22-35 | 33-57 | 22-37 |
| **Arbeitskräfte anderer Unternehmen mit unterstützender Tätigkeit am Logistikstandort** | | | | | | |
| Wach- und Sicherheitsdienste | 2-3 | 3 | 3 | 3-4 | 3 | 3 |
| EDV-Dienstleister | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Gebäudereinigung | 2 | 2-4 | 2 | 2-4 | 2-4 | 2-4 |
| Instandhaltung der Gebäude und Anlagen | 1-2 | 1-3 | 1-2 | 3-5 | 3-5 | 3-5 |
| Telekommunikation | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1-2 |
| Kantine | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 3-5 | 1-3 | 1-2 |
| Summe | 8-12 | 10-16 | 9-12 | 14-22 | 12-18 | 12-18 |
| **Profitierende Unternehmen in der Umgebung** | | | | | | |
| Tankstelle | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 2-3 | 1-2 | 1-2 |
| Schnellimbiss | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 2-3 | 1-2 | 1-2 |
| Werkstatt | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 |
| Summe | 3-6 | 3-6 | 3-6 | 5-8 | 3-6 | 3-6 |
| **Transportgewerbe** | | | | | | |
| Lkw-Fahrer (Zuordnungswert) | 10-17 | 17-33 | 23-33 | 3-5 | 17-33 | 7-13 |

Quelle: (Logistik NRW 2017)

Aus einer Verschneidung der in Tabelle 8 ersichtlichen Kommunalsteuersätze pro Jahr und Mitarbeiter*in mit den in Tabelle 9 angeführten Anzahlen an Mitarbeiter*innen lässt sich für die einzelnen Immobilientypen in weiterer Folge ein jährlich einholbarer Kommunalsteuerbetrag errechnen. Tabelle 10 gibt dabei einen Überblick über die einzelnen Beträge je Immobilientyp, berechnet aus den durchschnittlichen Kommunalsteuerbeiträgen je Mitarbeiter*in (vgl. Tabelle 7 und Tabelle 8 bzw. Tabelle 21 bis Tabelle 27) multipliziert mit der durchschnittlichen Anzahl an Mitarbeiter*innen je Immobilientyp (vgl. Tabelle 9). Zur Unterscheidung zwischen Arbeiter*innen und Angestellten wurde einfachheitshalber eine Verteilung mit 80/20 angenommen. Darüber hinaus wurde auch der Kommunalsteuerbetrag eines Handels-, Tischlerei-, Baugewerbe- bzw. Produktionsbetriebs (Fahrzeugindustrie) sowie für ein Unternehmen der Sparte Banken und Versicherungswesen als Vergleichsbasis berechnet.

*Tabelle 10: Vergleich durchschnittlicher Kommunalsteuern nach Kollektivverträgen bei Ansiedlung unterschiedlicher Betriebe*

| Typ | | Anzahl Mitarbeiter*innen | Davon Arbeiter (ca. 80%) | Davon Angestellte (ca. 20%) | Kommunalsteuer p.a. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Logistikimmobilie** | Lagerimmobilie | 40 | 32 | 8 | € 30 519,81 |
| | Umschlagsimmobilie | 40 | 32 | 8 | € 30 519,81 |
| | Distributions-immobilie | 60 | 48 | 12 | € 45 779,72 |
| | | 500 | 400 | 100 | € 381 497,68 |
| | Speziallogistikimmobilie | 105 | 84 | 21 | € 80 114,51 |
| | | 65 | 52 | 13 | € 49 594,70 |
| **Handelsbetrieb** | | 10 | 8 | 2 | € 6 906,22 |
| **Tischlereibetrieb** | | 10 | 8 | 2 | € 7 444,89 |
| **Produktionsbetrieb (Fahrzeugindustrie)** | | 100 | 80 | 20 | € 125 417,60 |
| | | 500 | 400 | 100 | € 627 088,01 |
| **Banken und Versicherungen**[8] | | 10 | | 10 | € 9 776,99 |
| | | 100 | | 100 | € 97 769,91 |
| **Baugewerbe** | | 50 | 40 | 10 | € 48 688,85 |
| | | 100 | 80 | 20 | € 97 377,70 |

Tabelle 10 zeigt hierbei den höchsten seitens der Gemeinden einholbaren Kommunalsteuerbetrag bei den Logistikimmobilien (Distributions- und Speziallogistikimmobilie), Produktionsbetrieben, Baugewerbe- sowie Banken- und Versicherungsbetriebe, unter anderem resultierend aus den deutlich höheren Mitarbeiter*innenanzahlen. Betrachtet man den durchschnittlich abgeführten Kommunalsteuerbetrag auf Basis der einzelnen Mitarbeiter*innen pro Jahr, so stellt sich wie in Tabelle 11 ersichtlich heraus, dass auch hier der Kommunalsteuerbetrag bei den Logistikimmobilien den drittgrößten aufweist. Die Resultate stellen dabei den durchschnittlichen Kommunalsteuerbetrag berechnet aus den einzelnen kollektivvertraglichen Bruttolöhnen und -gehältern der jeweiligen Berufsgruppen (vgl. Tabelle 21 bis Tabelle 27) dar.

[8] Ausschließlich Angestellte.

*Tabelle 11: Vergleich durchschnittlicher Kommunalsteuern nach Kollektivverträgen und Gewerbe*

| | Durchschn. Kommunalsteuer Angestellte / Jahr | Durchschn. Kommunalsteuer Arbeiter / Jahr |
|---|---|---|
| Logistikimmobilie | € 988,67 | € 706,58 |
| Handelsbetrieb | € 908,14 | € 636,24 |
| Tischlereibetrieb | € 953,25 | € 692,30 |
| Produktionsbetrieb (Fahrzeugindustrie) | € 1 254,18 | |
| Banken und Versicherungen[9] | € 977,70 | - |
| Baugewerbe | € 1 283,47 | € 896,35 |

**Potentielle negative Auswirkungen und Entgegnungen von geplanten Logistikansiedlungen (Logistik NRW 2017):**

- Verkehrsproblematik
  - Einwand: Logistikansiedlungen ziehen vor allem Straßenverkehr auf sich. Da oft ausdrücklich eine Betriebsmöglichkeit während 24 Stunden täglich an 7 Tagen in der Woche nachgefragt wird, ist mit einer erheblichen Zahl von Fahrzeugbewegungen in den Nachtstunden zu rechnen. Neben Lärm- und Schadstoffbelastungen gehen von den zusätzlich verkehrenden Lkw Unfallgefahren und von den ausgebauten, stark befahrenen Straßen Trennwirkungen aus, die die Lebensqualität im Umfeld beeinträchtigen. Die Überlagerung der überregionalen Verkehre von und zu den Logistikstandorten mit Wirtschafts- und Privatverkehr kann dazu führen, dass die vorhandenen Infrastrukturen die Verkehrsströme womöglich nicht mehr aufnehmen können.
  - Entgegnung: Eine entsprechende Prüfung ist im Vorfeld durch die öffentliche Raumplanung notwendig, um abzuklären, ob die Mehrbelastung der Verkehrsstruktur mittel- und langfristig verträglich ist.
- Flächenverbrauch und Versiegelung
  - Logistik wird oft als der Wirtschaftszweig mit dem höchsten prognostizierten Flächenbedarf dargestellt. Die Versiegelungswirkung durch Gebäude und Verkehrsflächen mit asphaltierter, betonierte oder verdichteter Oberfläche ist enorm hoch und beeinträchtigt den Wasserhaushalt entsprechend. Mittel- bis langfristig werden so Flächen mit funktionierendem Naturhaushalt unumkehrbar überformt, damit verbraucht und nicht selten verwüstet. Die Beeinträchtigung der naturräumlichen Tragfähigkeit kann so weit beeinträchtigt werden, dass eine nachhaltige Raumentwicklung nicht mehr gegeben ist.
  - Entgegnung: Logistikbetriebe setzten Maßnahmen zur Versickerung von Wasser, um den negativen Auswirkungen von Bodenversiegelung durch z.B. Starkregen entgegenzuwirken.
- Raumwirtschaftliche Erfolgsrechnung
  - Der Saldo aus Arbeitsplätzen bzw. Gewerbesteuereinnahmen einerseits und Flächenverbrauch/Verkehrsaufkommen andererseits kann für einen Standortraum (Stadt, Region) durchaus negativ werden – vor allem bei zahlreichen und/oder großen Logistikansiedlungen.

[9] Ausschließlich Angestellte.

    - Entgegnung: Auch hier wir auf eine entsprechende öffentliche Raumplanung verwiesen: Die Größe der Betriebe muss der Verkehrsinfrastruktur auch kostentechnisch entsprechen, um einen positiven Saldo für die Gemeinden zu erzielen.
- Zielvorstellung der vorrangigen Wohnfunktion
    - Politisches Ziel für die Entwicklung einer Wohngemeinde muss es sein, für junge Familien attraktiv zu sein, nicht für Industrie und Gewerbe.
    - Entgegnung: Das Gewerbe ist für Finanzierung der kommunalen Infrastruktur essentiell, wovon die die Wohngemeinde stark profitiert.
- Es ist nicht entschieden, ob Outsourcing oder Insourcing von Logistikfunktionen mittelfristig der bessere Weg ist
    - Einwand: Outsourcing von Logistikfunktionen ist eine Modeerscheinung. Die Trends im nationalen und internationalen Handel sowie die Absatz- und Distributionsstrukturen ändern sich so schnell, dass man evtl. bald wieder insourct. Dann platzt die Blase, leere Hallen und verwüstete Grundstücke bleiben zurück.
    - Entgegnung: Immobilien werden durch Dienstleister gemietet statt gekauft und Immobilienentwickler achten auf Drittverwendbarkeit der Anlagen.
- Viel Fläche – wenige Arbeitsplätze
    - Einwand: Logistikansiedlungen verbrauchen viel Fläche und bieten verglichen damit nur sehr wenige Arbeitsplätze.
    - Entgegnung: je nach Immobilientyp auch hohe Anzahl an Arbeitsplätzen möglich
- Wenige Spezial-, viele Leiharbeitskräfte
    - Einwand: Einer relativ kleinen Anzahl höher qualifizierter Arbeitsplätze steht ein breiter Sockel niedrig entlohnter, teilweise prekärer Arbeitsverhältnisse gegenüber.
    - Entgegnung: Abdeckung des Bedarfs an Arbeitsplätzen mit geringer Qualifikation, Fortentwicklung im Logistiksektor führte zur mehr sicherheits- und qualitätsrelevanten Aufgaben die nicht mehr von gering entlohnten und/oder nur zeitweise angestellten Personen ausgeführt werden können
- Verlagerung von Arbeitsplätzen
    - Einwand: Logistikdienstleister bringen Arbeitnehmer*innen mit zu neuen Ansiedlungen. Dort versperren sie ortsansässigen Arbeitnehmer*innen den Weg zur Anstellung. Gibt ein Logistikdienstleister umgekehrt die Ansiedlung auf, sind die Arbeitnehmer*innen gezwungen, den Wechsel mitzumachen, oder bleiben zurück. Vor allem in peripheren Regionen, wo wenige Ausweichmöglichkeiten auf andere Arbeitgeber*innen bestehen, stellt dies ein erhebliches Problem dar.
    - Entgegnung: Hier wird argumentiert, dass diese Problematik auf die meisten gewerblichen Branchen zutrifft und nicht als spezielles Problem von Logistikansiedlungen zu betrachten ist. Weiter sei eine Verlagerung von Arbeitsplätzen dem Verlust von Arbeitsplätzen vorzuziehen.

## 3.8. Zusammenfassung

Logistikimmobilien stellen wichtige Knotenpunkte in logistischen Netzwerken dar. Einerseits können diese Immobilien nach Objektklassen (Lagerimmobilien, Distributionsimmobilien, Speziallogistikimmobilien, gemischt genutzte Gewerbeimmobilien) unterteilt werden, die sich im Wesentlichen in Größe, Aufgabe und spezifischer Merkmale unterscheiden. Anderseits kann auch eine Unterscheidung nach Logistikfunktion (Gateway-Funktion, Produktionsversorgung, Netzwerk-Funktion, Zentralversorgung, Ballungsraumversorgung) erfolgen. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale sind dabei die Funktion und die damit verbundene bevorzugte örtlich Lage der Logistikimmobilie.

In diesem Kapitel wurde der Wirtschaftsstandort Oberösterreich als potenzieller Logistikstandort im Detail betrachtet. Oberösterreich weist im österreichweiten Vergleich hohe Betriebserlöse auf und verdeutlicht somit die wirtschaftliche Stärke dieses Bundeslandes. Des Weiteren bringen die geringen Bruttolöhne und -gehälter im Verkehrsbereich Kostenvorteile für neue potenzielle Logistikstandorte mit sich. Oberösterreich ist durch seine zentrale Lage in Europa ein wichtiger Transportknotenpunkt für die internationale Logistik und im Speziellen für den Europäischen Markt. Die gute Anbindung an wichtige internationale Verkehrskorridore (z.B. Ten-T) bietet beste Voraussetzungen für Logistikunternehmen, um Güter rasch zu anderen europäischen Transportknotenpunkten zu transportieren. Das Bundesland kann seine günstige geographische Lage erfolgreich nutzen und ist im Bundesländervergleich klarer Spitzenreiter im Außenhandel. Auch hinsichtlich Arbeitskräftepotential befindet sich Oberösterreich (OÖ) österreichweit im Spitzenfeld. In der Lehrlingsausbildung im Bereich Logistik und Spedition ist OÖ Spitzenreiter in Österreich. Auch als Logistikaus- und Fortbildungsstandort liegt OÖ mit Platz 3 im Spitzenfeld. Oberösterreich weist geringere durchschnittliche Grundstückspreise auf als die benachbarten Nachbar- und Bundeländer. Der Preis für Betriebsgrundstücke im urbanen Raum (Linz) liegt mit 177,25 €/m² bundesweit in der unteren Hälfte.

Die Schaffung von Arbeitsplätzen sowie steuerliche Begünstigungen (Kommunalsteuer, Grunderwerbssteuer) stellen aufgrund der Größen-Charakteristika von Logistikunternehmen lukrative Anreize für Gemeinden zur Ansiedelung von Logistikimmobilien dar. Potenzielle negative Auswirkungen von geplanten Logistikansiedelungen können durch eine entsprechende Prüfung im Vorfeld stark abgeschwächt werden, sodass die Vorteile für die Region stark überwiegen. Entscheiden hierfür ist eine gute Abstimmung zwischen Interessenten und der öffentlichen Raumplanung um die Interessen aller Stakeholder entsprechend zu waren.

# 4. Logistik-Standortqualität in OÖ basierend auf dem Austrian Logistics Indicator

Der „ALI – Austrian Logistics Indicator“ beschreibt mittels eindeutiger Indikatoren die logistische Leistungsfähigkeit der österreichischen Regionen auf NUTS-3 Ebene. In Ergänzung zu internationalen Indikatoren, ermöglicht ALI somit einen Vergleich der Disziplin Logistik innerhalb Österreichs. Der Indikator beinhaltet eine umfangreiche Sammlung an relevanten Daten rund um die Logistik und stellt damit eine objektive Datengrundlage für alle Beteiligten zur Verfügung. Die „Best Performer“ in einzelnen Kennzahlen und Kategorien werden sichtbar, wodurch der gegenseitige Austausch von Erfolgskonzepten zwischen den Regionen angeregt wird. Nicht zuletzt kann die Wirkung von gesetzten Maßnahmen und eingesetzten Mitteln gemessen werden, was eine zielgerichtete Weiterentwicklung begünstigt.

## 4.1. Logistische Leistungskatalysatoren, Logistische Rahmenbedingungen sowie regionale Rahmenbedingungen als Kategorien zur Messung der logistischen Leistungsfähigkeit

Das Kennzahlensystem zum Austrian Logistics Indicator (www.austrian-logistics-indicator.at) wurde im Jahr 2017 entwickelt und zum ersten Mal erhoben. Die Kategorien und geeigneten Kennzahlen wurden im Zuge von umfangreichen Recherchen und Workshops mit Vertreter*innen aus dem Logistik-Umfeld festgelegt. Der ALI setzt sich insgesamt aus 3 Hauptkategorien, 13 Subkategorien und 117 Kennzahlen zusammen. Abbildung 2 illustriert, welche Subkategorien zu den jeweiligen Hauptkategorien in Rot gehören. Die Daten für jede der 117 Kennzahlen werden aus unterschiedlichen Primär- und Sekundär-quellen erhoben. Für 44 davon wurde eine Online-Umfrage durchgeführt, in welcher nach Qualität, Verfügbarkeit und Bedarf von Leistungen im Zusammenhang mit der österreichischen Logistik gefragt wird.

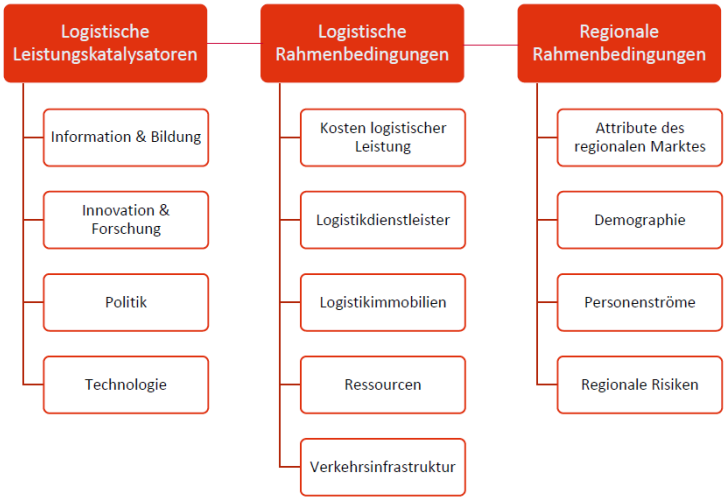



*Abbildung 12: Kennzahlensystem des ALI gegliedert in Haupt- und Subkategorien (Winter und Dopler 2021)*

## 4.2. Oberösterreich als zweitplatziertes Bundesland beim Vergleich des Austrian Logistics Indicators

Der Score für jede Kennzahl (und in weiterer Folge für die Haupt- und Subkategorien sowie ALI-Gesamt) wird auf einer Skala von 0 bis 100 festgelegt. Dabei erhält der beste Wert in einer Kennzahl den maximalen Score von 100. Somit setzt der „Best Performer“ den Maßstab für die österreichische Logistiklandschaft, denn pro Kennzahl erhält die beste Region 100 Punkte. Die Scores für jede Haupt- und Subkategorie berechnen sich anschließend aus dem Durchschnitt der Scores aller zugehörigen Kennzahlen. Der Gesamt-Score für jede Region entspricht dem Durchschnitt aller 117 Kennzahlen.

Der Rang einer Region ergibt sich aus dem Ranking der 35 Regionen nach ihrem Gesamt-Score. Die Region mit der höchsten Punkteanzahl belegt den ersten Rang, jene mit den wenigsten Punkten den Rang 35.

Für jede der 35 NUTS-3 Regionen Österreichs wird für alle 117 Kennzahlen der Wert aus statistischen Quellen und einer Online-Umfrage erhoben. Da die Kennzahlen in unterschiedlichen Skalen gemessen werden, müssen diese vergleichbar gemacht werden. Das geschieht durch die *Ausrichtung am „Best Performer“*. Das bedeutet, dass der beste Wert in einer Kennzahl den Wert 100 auf der ALI-Skala zugeordnet bekommt. Pro Kennzahl bekommt daher die beste Region 100 Punkte. Die Bewertung in einer Haupt- oder Subkategorie ist der Punktedurchschnitt aller Kennzahlen in der jeweiligen Kategorie. Somit entspricht beispielsweise der Score der Subkategorie „Politik“ (POL) dem Durchschnitt der 9 beinhalteten Kennzahlen-Scores. Der Score für die übergeordnete Hauptkategorie „Logistische Leistungskatalysatoren“ (LL) ergibt sich aus dem Durchschnitt aller 28 Kennzahlen aus den zugeordneten Subkategorien zusammen (8 Kennzahlen in IUB + 6 Kennzahlen in INN + 9 Kennzahlen in POL + 5 Kennzahlen in TEC = 28 Kennzahlen in LL).

Die ALI-Scores werden immer auf *ganze Zahlen gerundet*. Dazu ein Beispiel: Das Waldviertel erreichte 2017 51,5 (=52) Punkte und 2020 sind es 54,3 (=54). Das ergibt eine Veränderung von +2,8 (=+3), obwohl 54 minus 52 gleich +2 ergeben würde. Durch die vorgenommene Rundung in den Visualisierungen, kann somit die Differenz zweier Werte abweichen.

In der folgenden Abbildung ist die Auswertung des ALI 2020 für die Region Oberösterreich zu sehen. Diese Darstellung dient zur überblicksmäßigen Veranschaulichung der wichtigsten Daten der bewerteten Region durch den ALI. Eine detaillierte Aufschlüsselung je NUTS-3 Region ist online jederzeit in wenigen Schritten möglich. Aus den Daten ist ersichtlich, dass Oberösterreich mit einem ALI-Score von 54 leicht über dem österreichischen Durchschnitt (=51) liegt und bundesweit Rang 2 einnimmt, wobei sich der Score gegenüber 2017 um -3 verschlechtert hat. Oberösterreich erzielt mit Ausnahme von 3 Subkategorien ein überdurchschnittliches Performing allen Subkategorien. Bei Logistikimmobilien liegt Oberösterreich im österreichischen Durchschnitt, bei Ressourcen und Personenströme liegt die Performance unter dem österreichischen Durchschnitt. Der ALI-Score bietet zusätzlich Informationen zu den größten Stärken und Schwächen der Region sowie die stärksten Verbesserungen und Verschlechterungen seit der ersten Datenerhebung im Jahr 2017.

Nachfolgende Tabelle zeigt noch die spezifischen Kennzahlen für die Subkategorie „Logistikimmobilien“.

*Tabelle 12: Spezifischen Kennzahlen für die Subkategorie „Logistikimmobilien“ im ALI*

| 2 - Subkategorie | LR_LIM | Logistikimmobilien | . | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_10 | Logistikimmobilien | Qualität der Raumplanungskonzepte | + | Umfrage |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_2 | Logistikimmobilien | Erweiterbarkeit der Betriebsfläche, Grundstücksreserven | + | Umfrage |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_3 | Logistikimmobilien | Anteil potentieller Logistikflächen am Dauersiedelungsraum | + | Statistik |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_4 | Logistikimmobilien | Möglichkeit von Umwidmungen | + | Umfrage |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_5 | Logistikimmobilien | Durchschnittlicher Preis potentieller Logistikflächen | - | Statistik |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_6 | Logistikimmobilien | Kommunaler Ausgleich zwischen Gemeinden/Regionen | + | Umfrage |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_7 | Logistikimmobilien | Durchschnittliche Größe bestehender Logistikflächen | + | Statistik |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_8 | Logistikimmobilien | Herausforderungen durch Beschwerden der Anrainer | - | Umfrage |
| 3 - Kennzahl | LR_LIM_9 | Logistikimmobilien | Flächensumme bestehender Logistikflächen | + | Statistik |

STAND OUT. WORLDWIDE!

Austrian Logistics Indicator

# ALI.2020 REGIONAL

AUSTRIAN LOGISTICS

## Oberösterreich

**NUTS-3 Regionen:**

> Innviertel > Linz-Wels
> Mühlviertel > Steyr-Kirchdorf
> Traunviertel

## Eckdaten

Logistische Dienstleister: **242**
Fläche: **11 983 km2**
Einwohner (2019): **1 482 095**

## Bundesland-Rang

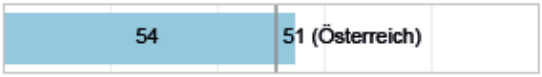
Platz **2 / 9**

## ALI-Score

| 2020 | +/- 2017 |
|---|---|
| 54 | -3 |

## Vergleich zum Österreichdurchschnitt

Der erzielte ALI-Score der Region Oberösterreich (54) liegt **über dem** österreichweiten Durchschnitt (51).




Oberösterreich belegt **österreichweit den 2. Platz auf der Bundesland-Rangliste**. Die folgende Übersicht zeigt, wie Oberösterreich im Vergleich zum österreichweiten Durchschnitt pro Subkategorie abschneidet:

| Hauptkategorie | Subkategorie | |
|---|---|---|
| Logistische Leistungskatalysatoren | Information und Bildung | besser |
| | Innovation und Forschung | besser |
| | Politik | besser |
| | Technologie | besser |
| Logistische Rahmenbedingungen | Kosten logistischer Leistung | besser |
| | Logistikdienstleister | besser |
| | Logistikimmobilien | gleich |
| | Ressourcen | schlechter |
| | Verkehrsinfrastruktur | besser |
| Regionale Rahmenbedingungen | Attribute des regionalen Mar.. | besser |
| | Demographie | besser |
| | Personenströme | schlechter |
| | Regionale Risiken | besser |

## Entwicklung des Bundeslandes 2017-2020

Top Subkategorien, welche sich im Vergleich mit 2017 am stärksten **verbessert** haben:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Logistikdienstleister | + 7 |
| 2 | Demographie | + 2 |
| 3 | Politik | + 2 |

Jene Subkategorien, welche sich im Vergleich mit 2017 am stärksten **verschlechtert** haben:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Technologie | -18 |
| 2 | Kosten logistischer Leistung | -10 |
| 3 | Information und Bildung | -9 |

## Stärken & Schwächen des Bundeslandes

Jene 3 Subkategorien, in denen Oberösterreich am weitesten **über dem Österreich-Durchschnitt** liegt. ALI-Score (+Differenz):

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Logistikdienstleister | 66 (+11) |
| 2 | Technologie | 64 (+8) |
| 3 | Innovation und Forschung | 65 (+8) |

Jene Subkategorien, in denen die Region am weitesten **unter dem Österreich-Durchschnitt** liegt. ALI-Score (-Differenz):

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Ressourcen | 68 (-2) |
| 2 | Personenströme | 31 (-1) |
| 3 | Logistikimmobilien | 43 (0) |

## Bundeslandübersicht ALI.2020

ALI-Score je Region
0 — 100

## Umfrage vs. Statistik

Oberösterreich schneidet bei den Kennzahlen aus der **Statistik** im Durchschnitt besser ab, als bei den Kennzahlen aus der **Umfrage**.

| | |
|---|---|
| Statistik | Score: **53** |
| Umfrage | Score: **60** |

## Handlungsbedarf

Der Handlungsbedarf der Region ergibt sich aus den Schwächen bzw. aus den Subkategorien in denen sich die Region stark nach unten entwickelt hat. Je nach Beschaffenheit der Region sollte individuell diskutiert werden, ob in diesen Subkategorien tatsächlich Verbesserungspotential vorhanden ist bzw. Handlungsbedarf besteht.

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

LOGISTIKUM CHALLENGE ACCEPTED

## 4.3. NUTS-3 Regionen OÖ im Vergleich

In den folgenden Tabellen werden die NUTS-3 Regionen von Oberösterreich mit Hilfe des ALI im Detail betrachtet, um Stärken und Schwächen der Regionen zu vergleichen und Trends der Veränderung aufzuzeigen. In Tabelle 13 wird der Rang der Regionen innerhalb Österreichs, der ALI-Score von 2020 sowie die Veränderung seit 2017 angeführt und die Performance der Regionen in den Haupt- und Subkategorien im Vergleich zum oberösterreichischen Durchschnitt dargestellt.

*Tabelle 13: NUTS-3 Regionen OÖ im Vergleich*

| NUTS-3 Region | | Linz-Wels | Traun-viertel | Steyr-Kirchdorf | Mühl-viertel | Inn-viertel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rang (AT, 35 Regionen) | | 2 | 11 | 12 | 18 | 22 |
| ALI-Score | 2020 (Ö-Durchschnitt = 51) | 63 | 53 | 53 | 52 | 49 |
| | +/- 2017 | -3 | -2 | -2 | -3 | -4 |
| Logistische Leistungskatalysatoren (im Vergleich zum OÖ-Durchschnitt) | Information und Bildung | besser | schlechter | besser | schlechter | schlechter |
| | Innovation und Forschung | gleich | besser | besser | schlechter | schlechter |
| | Politik | schlechter | schlechter | besser | schlechter | besser |
| | Technologie | schlechter | schlechter | besser | besser | schlechter |
| Logistische Rahmenbedingungen (im Vergleich zum OÖ-Durchschnitt) | Kosten logistischer Leistung | schlechter | schlechter | besser | besser | schlechter |
| | Logistikdienstleister | besser | besser | schlechter | schlechter | schlechter |
| | Logistikimmobilien | besser | schlechter | schlechter | besser | besser |
| | Ressourcen | besser | besser | schlechter | schlechter | gleich |
| | Verkehrsinfrastruktur | besser | schlechter | schlechter | schlechter | schlechter |
| Regionale Rahmenbedingungen (im Vergleich zum OÖ-Durchschnitt) | Attribute des regionalen Marktes | gleich | besser | schlechter | besser | besser |
| | Demographie | besser | gleich | schlechter | schlechter | besser |
| | Personenströme | besser | schlechter | gleich | schlechter | schlechter |
| | Regionale Risiken | besser | schlechter | schlechter | schlechter | besser |

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Region Linz-Wels sowohl beim ALI-Score (+12 zum Ö-Durchschnitt als auch bei den Subkategorien im OÖ-Vergleich hervorsticht. Die Region schneide in den Bereichen Politik, Technologie und Kosten logistischer Leistung zwar schlechter als der OÖ-Durchschnitt ab, liegt jedoch bei Innovation und Forschung sowie Attribute des regionalen Marktes in etwa im Durchschnitt und performt in allen restlichen Kategorien über dem oberösterreichischen Durchschnitt. Die anderen Regionen befinden sich bezüglich ALI-Score in etwa im Bereich des OÖ-Werts 54 bzw. Ö-Wert 51 und weisen unterschiedliche Stärken auf. Steyr-Kirchdorf weist bei allen logistischen Leistungskatalysatoren überdurchschnittliche Werte auf, während die logistischen und regionalen Rahmenbedingungen unterdurchschnittlich ausfallen. Das Mühlviertel und das Traunviertel performen in zahlreichen Kategorien unterdurchschnittlich, können dies jedoch durch einzelne starke Kategorien ausgleichen. Das Innviertel weist vor allem Stärken bei den regionalen Rahmenbedingungen auf. Bei den logistischen Leistungskatalysatoren und logistischen Rahmenbedingungen werden in 6 von 8 Subkategorien jedoch unterdurchschnittliche Ergebnisse erzielt. In den folgenden Tabellen werden diese Regionen vertiefend betrachtet, um Trends aufzuzeigen und Stärken und Schwächen der Regionen im Detail zu veranschaulichen.

*Tabelle 14: Entwicklung der NUTS-3 Regionen in OÖ, 2017-2020*

| NUTS-3 Region | Verbesserung (Top3) | | Verschlechterung (Top3) | |
|---|---|---|---|---|
| **Linz-Wels** | Logistikdienstleister | +8 | Kosten logistischer Leistung | -21 |
| | Politik | +4 | Technologie | -19 |
| | Demographie | +3 | Logistikimmobilien | -18 |
| **Traunviertel** | Logistikdienstleister | +20 | Kosten logistischer Leistung | -14 |
| | Demographie | +7 | Technologie | -13 |
| | Innovation und Forschung | +3 | Regionale Risiken | -11 |
| **Steyr-Kirchdorf** | Regionale Risiken | +8 | Technologie | -27 |
| | Politik | +7 | Ressourcen | -10 |
| | Logistikimmobilien | +3 | Innovation und Forschung | -9 |
| **Mühlviertel** | Logistikdienstleister | +7 | Information und Bildung | -15 |
| | Demographie | +5 | Technologie | -15 |
| | - | - | Logistikimmobilien | -14 |
| **Innviertel** | Regionale Risiken | +5 | Technologie | -17 |
| | Logistikdienstleister | +4 | Information und Bildung | -16 |
| | Politik | +2 | Verkehrsinfrastruktur | -9 |
| **Wien** | Innovation und Forschung | +6 | Technologie | -13 |
| | Information und Bildung | +4 | Ressourcen | -12 |
| | Attribute des regionalen Marktes | +3 | Demographie | -10 |

*Tabelle 15: Stärken und Schwächen der NUTS-3 Regionen in OÖ*

| NUTS-3 Region | Stärken und Schwächen der Region (Top3): ALI Score (Differenz zu Ö-Durchschnitt)) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Stärken | | Schwächen | |
| Linz-Wels | Verkehrsinfrastruktur | 73 (+26) | Kosten logistischer Leistung | 60 (-6) |
| | Logistikdienstleister | 77 (+21) | Politik | 36 (-4) |
| | Demographie | 42 (+18) | Ressourcen | 73 (2) |
| Traun-viertel | Logistikdienstleister | 80 (+24) | Logistikimmobilien | 36 (-7) |
| | Innovation und Forschung | 66 (+9) | Regionale Risiken | 55 (-3) |
| | Attribute des regionalen Marktes | 63 (+6) | Information und Bildung | 45 (-3) |
| Steyr-Kirchdorf | Information und Bildung | 61 (+13) | Demographie | 18 (-7) |
| | Innovation und Forschung | 67 (+9) | Ressourcen | 65 (-5) |
| | Politik | 49 (+9) | Logistikimmobilien | 40 (-3) |
| Mühl-viertel | Technologie | 73 (+17) | Personenströme | 22 (-10) |
| | Kosten logistischer Leistung | 80 (+14) | Ressourcen | 65 (-5) |
| | Innovation und Forschung | 63 (+6) | Information und Bildung | 45 (-3) |
| Inn-viertel | Politik | 47 (+7) | Information und Bildung | 36 (-11) |
| | Innovation und Forschung | 63 (+6) | Verkehrsinfrastruktur | 36 (-11) |
| | Attribute des regionalen Marktes | 63 (+6) | Personenströme | 28 (-4) |
| Wien | Demographie | 90 (+65) | Logistikimmobilien | 33 (-9) |
| | Information und Bildung | 86 (+39) | - | - |
| | Personenströme | 67 (+36) | - | - |

Aus den Daten von Tabelle 14 und 15 können folgende Erkenntnisse für die jeweilige Region abgeleitet werden:

### 4.3.1. Linz-Wels:

- Das Angebot der Logistikdienstleister stellt eine der großen Stärken der Region (77, +21 über Ö-Durchschnitt) dar und konnte in den letzten Jahren nochmals verbessert werden (+8).
- Auch bei Verkehrsinfrastruktur (+26) und Demographie (+18) liegt man deutlich über dem Ö-Durchschnitt.
- Die Kosten logistischer Leistung haben sich in den letzten Jahren stark verschlechtert (-21) und sind dadurch unter den Ö-Durchschnitt (-6) gerutscht.
- Bei Politik ist zwar ein Aufwärtstrend erkennbar (+4), hier liegt man jedoch immer noch unter dem Ö-Durchschnitt (-4).
- Die Angabe von Ressourcen als „Schwäche“ mit 72 (+2) zeigt, dass die Region kaum Schwächen aufweist und überdurchschnittlich performt.
- Der starke Rückgang bei Technologie (-19) hat dazu geführt, dass die Region in diesem Bereich unter den OÖ-Durchschnitt gerutscht ist.

### 4.3.2. Traunviertel:

- Das Angebot der Logistikdienstleister konnte stark verbessert werden (+24) und stellt nun die größte Stärke der Region dar (80 (+24 über Ö-Durchschnitt).
- Innovation und Forschung stellt ebenfalls eine Stärke der Region (66 (+9)) dar, die weiter verbessert werden konnte (+3).
- Kosten logistischer Leistung (-14) und Technologie (-13) haben zwar an Wertung verloren, stellen jedoch noch keine Schwächen dar.
- Anders bei Regionalen Risiken, die durch die Verschlechterung der letzten Jahre (-11) unter den Ö-Durchschnitt (-3) gefallen ist.
- Den größten Schwachpunkt der Region stellen Logistikimmobilien dar (36 (-7)).

### 4.3.3. Steyr-Kirchdorf:

- Die Region zeigt eine starke Performance bei Information und Bildung (61 (+13)), Innovation und Forschung (67 (+9)) und Politik (49 (+9)). Letzteres konnte in den letzten Jahren weiter verbessert werden (+7).
- Logistikimmobilien konnten zwar leicht verbessert werden (+3), liegen aber noch unter dem Ö-Durchschnitt (40 (-3)).
- Hauptschwachpunkte der Region liegen in Demographie (18 (-7)) und Ressourcen (65 (-5)).

### 4.3.4. Mühlviertel:

- diese Kategorie stellt eine der großen Stärken der Region dar (73 (+17)).
- Weitere Stärken sind Kosten logistischer Leistung (80 (+14)) und Innovation und Forschung (63 (+6)).
- Größte Schwäche der Region stellen die Personenströme dar (22 (-10)). Ressourcen (65(-5)) sowie Information und Bildung (45 (-3)) liegen leicht unter dem Ö-Durchschnitt.

### 4.3.5. Innviertel:

- Das Innviertel kann durch Politik (47 (+7), Innovation und Forschung (63 (+6)) und Attribute des regionalen Marktes (63 (+6)) überzeugen.
- Bei Information und Bildung (36 (-11)) und Verkehrsinfrastruktur (36 (-11)) liegt die Region jedoch deutlich unter Ö-Durchschnitt.

### 4.3.6. Wien:

- Als Vergleich wird hier die stärkste NUTS-3 Region Wien angeführt
- Aufgrund des Alleinstellungsmerkmals als einzige Metropole in Österreich ergeben sich Stärken wie Demographie (90 (+65)), Information und Bildung (86 (+39)) und Personenströme (67 (+36)), die weit über dem Ö-Durchschnitt liegen.
- An der einzigen Schwäche Logistikimmobilien (33 (-9)), wird ersichtlich, dass in dieser Region ein Mangel an geeigneten Plätzen für Logistikimmobilien vorliegt.

## 4.4. Zusammenfassung

Der ALI-Austrian Logistics Indicator ermöglicht den Vergleich der logistischen Leistungsfähigkeit der österreichischen NUTS-3 Regionen auf nationaler Ebene. Durch zahlreiche Kennzahlen (3 Hauptkategorien, 13 Subkategorien, 117 Kennzahlen) können die „Best Performer“ in den jeweiligen Kategorien klar dargestellt werden sowie Schwächen und Stärken der Region aufgezeigt werden, um einen Austausch von Erfolgskonzepten zwischen den Regionen anzuregen.

Oberösterreich belegt bundesweit mit einem ALI-Score von 54 den zweiten Rang und liegt über dem österreichweiten Durchschnitt von 51. Als Stärken können die Bereiche Logistikdienstleister, Technologie sowie Innovation und Forschung angeführt werden. Bei den Schwächen liegen lediglich die Kategorien Ressourcen und Personenströme knapp unter dem österreichischen Durchschnitt.

Eine detaillierte Betrachtung der 5 oberösterreichischen NUTS-3 Regionen zeigt, dass diese Regionen in ihrer Performance unterschiedlich ausfallen und verschiedene Stärken und Schwächen aufweisen. Linz-Wels kann sich aufgrund einer überdurchschnittlichen Performance in den meisten Kategorien von den anderen Regionen absetzen und liegt mit einem ALI-Score von 63 österreichweit auf Platz 2 der NUTS-3 Regionen. Die anderen OÖ-Regionen liegen im Bereich des OÖ-Durchschnitts und weisen stark unterschiedliche Stärken und Schwächen auf. Je nach Prioritätensetzung für eine Logistikstandort-Entscheidung (z.B. Technologie, Kosten logistischer Leistung, Information und Bildung) kann anhand der analysierten Stärken und Schwächen der Region durch den ALI ein „Best Fit“ als Logistikstandort gewählt werden.

# 5. Logistik-Trendmonitor für den Standort Oberösterreich

In Kapitel 4 werden die für das Thema „Logistikstandort Oberösterreich“ relevanten Trends und deren potentielle Auswirkungen auf Logistik-Immobilienentscheidungen dargelegt. Die nachfolgende Analyse wurde mit TRENDONE erstellt.

TRENDONE ist ein Software-Tool, das es ermöglicht, unsere Zukunft anhand von Trends (d. h. Mega-, Makro- und Mikrotrends) aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Damit das Tool funktioniert, durchforsten international angesiedelte Trendanalysten (80 Trendscouts weltweit und 25 Brancheninsider) täglich die Innovationslandschaften, um die relevantesten Best-Practice-Innovationen in Form von Mikrotrends herauszufiltern. Das Tool enthält 17 Mega-, rund 110 Makro- und über 44.000 Mikrotrends.

Mikrotrends (Zeitdimension 0 - 2 Jahre) sind erste Signale für einen möglichen Wandel. Sie sind erste Indikatoren für mögliche zukünftige Entwicklungen. Dabei kann es sich um richtungsweisende Technologien, Dienstleistungen, Produkte oder Marketinginnovationen handeln.

Makrotrends (Zeitdimension 2 - 5 Jahre) werten Mikrotrends aus und beschreiben Teilströme oder Muster, um daraus übergeordnete Veränderungsphänomene abzuleiten. Identifizierte Makrotrends können zu Megatrends (Zeitdimension 5 - 7 Jahre) gebündelt werden, die einen globalen Wandel umfassend beschreiben. Sie beeinflussen alle Bereiche von Gesellschaft und Wirtschaft und beschreiben grundlegende strukturelle Veränderungen. Zusätzliche Subtools (z.B. Trendmanager) stellen Inhalte für den Trendfinder, Trendradar, Innovationsfelder, Innovationsprojekte und den Workspace zur Verfügung.

## 5.1. Logistics, Sustainability, Digitalisierung, E-Commerce, Demographische Entwicklungen, Urbanisierung sowie Krisenresilienz als Megatrends bzw. Makrotrends im Logistikbereich

Folgende Megatrends und die dazu passenden Makrotrends wurden für das Thema „Logistikimmobilien“ als wichtig identifiziert und in der nachfolgenden Analyse betrachtet. Die einzelnen Trends werden inhaltlich beschrieben und pro Megatrend werden jeweils am Ende des Kapitels Implikationen für das Thema Logistikimmobilien abgeleitet.

**Folgende Megatrends wurden ausgewählt:**

- Logistics
- Klimaschutz / Sustainability
- Digitalisierung / Industry 4.0
- Digitalisierung / Intelligent Infrastructure
- Digitalisierung / Automation
- Onlinehandel / E-Commerce
- Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Consumerism 2.0

- Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Work
- Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Skillsets
- Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / New Work
- Urbanisierung / Urbanisation
- Krisenresilienz aus unterschiedlichen Megatrends zusammengefasst

## 5.2. Transparancy, Last-Mile Logistics, 3D-Druck, Omnichannel Logistics, Predictive Shipping, Supply Chain Collaboration, Robotics, IoT, Hyper Loops und Globalisierung als Trends im Bereich Logistics

### 5.2.1. Total Transparency

Digitale Endgeräte ermöglichen es uns heute, von jedem Ort der Welt aus zu arbeiten, immer und überall auf Informationen zuzugreifen und uns zu jeder Zeit gezielt weiterzubilden. So kann sich jeder und jede in kürzester Zeit über Online-Seminare Expertenwissen aneignen. Sie vermitteln hochspezifische Fähigkeiten, die von den Teilnehmern im Beruf schnell umgesetzt werden. Auch der Bildungsbereich profitiert von neuen Möglichkeiten der Wissensvermittlung. Spielerische Anwendungen machen bereits Kindergartenkinder mit den Grundlagen des Programmierens vertraut, Studenten besuchen ihre Vorlesungen virtuell, und Erwachsene bilden sich durch Kurse an der Online-Universität weiter. Neben der Hyperspezialisierung und dem Einzug der künstlichen Intelligenz in die Welt der Wissensarbeit prägen vor allem sehr individuelle Workstyles die Arbeitswelt der Zukunft: Die Dauerpräsenz am Arbeitsplatz zu geregelten Arbeitszeiten weicht flexiblen, ortsunabhängigen Arbeitsmodellen und fragmentierten Tätigkeiten auf Projektbasis. Für Unternehmen wird nicht nur das Wissen von, sondern auch über die Mitarbeiter zum Wettbewerbsfaktor. Wer arbeitet wie und wann besonders gut, welche Teamzusammenstellung macht am meisten Sinn und welche neuen Mitarbeiter brauchen wir – diese Fragen werden in Zukunft jedoch nicht nach Bauchgefühl entschieden, sondern mithilfe strategischer Datenanalysen beantwortet.

### 5.2.2. Last Mile Solutions

Same Day Delivery, Pick-up, Drive through, Take away – die letzte Teilstrecke eines Produkts auf dem Weg in die Hände des Empfängers ist von Händlern und Logistikern umkämpft. Sie soll kosteneffizient, sicher, schnell und zur umfassenden Zufriedenheit des Kunden überbrückt werden. Die Vielzahl an abhängigen Variablen, wie die Verkehrssituation, oder Auslieferungsort und -zeit, ist dabei herausfordernd. Ausgestattet mit innovativen Technologien reichen neue Last Mile Solutions von Paketstationen in Wohnhäusern und Lieferungen in den Kofferraum über vielerorts getestete autonome Lieferroboter bis hin zu Lieferdrohnen. Auch Produkte selbst müssen zukünftig „deliver ready“ gestaltet sein, sodass sie den Anforderungen eines nahtlosen Lieferwegs gerecht werden. Gerade für die Last Mile Solutions stellt sich die Frage nach der Wichtigkeit des LKW Transportes - wie weit wird mit dem LKW und dem LKW Platoon transportiert und wo wird auf kleinere Transporteinheiten umgelagert?

### 5.2.3. 3D Printing

3D-Druck überwindet die Limitationen konventioneller Produktionsmethoden und gewährt der Formgebung nahezu uneingeschränkte Freiheit. So können auch komplexe Strukturen nach dem Vorbild der Biologie gefertigt werden. Neben der Luftfahrtindustrie kommt 3D-Druck derzeit vor allem im Werkzeug- und Prototypenbau sowie der Medizintechnik zum Einsatz. Die gewonnene Flexibilität hat ebenfalls Auswirkungen auf globale Produktionsnetzwerke. So kann ein Drucker heute Armaturenbretter drucken und morgen Turnschuhe. Dafür müssen lediglich CAD-Daten und Material ausgetauscht werden. Besonders für die Ersatzteillogistik gilt es deshalb in Zukunft abzuwägen, ob anstelle von Bauteilen lediglich Konstruktionsdaten und Rohmaterial an einen lokalen 3D-Drucker gesendet werden.

### 5.2.4. Omnichannel Logistics

Omnichannel Management bedeutet, dass alle vom Unternehmen genutzten Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte miteinander vernetzt werden und dabei immer der Kunde im Mittelpunkt des Handelns steht. Um diese strategische Ausrichtung umsetzen zu können, müssen alle Organisationseinheiten perfekt aufeinander abgestimmt sein; Daher ist es zwingend notwendig, dass das Marketing und der Vertrieb, die Buchhaltung, die Logistik sowie die IT verzahnt sind. Auch werden z.B. Logistiknetzwerke im Omnichannel nicht mehr nach rein logistischen Parametern berechnet, sondern Produkt-, Kunden- und Marktcharakteristiken finden ebenfalls Beachtung. Fest steht, dass durch die Vernetzung der Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte im Omnichannel auch die Teilsysteme der Supply Chain eine wichtige Rolle spielen und, anders als bisher, nun gemeinsam betrachtet werden müssen. Das bedeutet, dass Lagerung, Picking, interner Transport und letzte Meile nicht mehr isoliert geplant werden, sondern die gesamte Supply Chain als ein ganzheitlicher Prozess betrachtet wird.

### 5.2.5. Predictive Shipping

Geliefert bevor bestellt - Eine nicht ganz alltägliche und leicht unheimliche Vorstellung: Man wählt bei Amazon Produkte aus und klickt auf Bestellen. Zwei Stunden später oder einen Moment später klingelt der Paketbote mit den Waren. Wie ist denn das möglich? Amazon hat jetzt ein Patent auf das sogenannte Predictive Shipping oder das vorausschauende Versenden erhalten. Unheimlich bleibt die Vorstellung trotzdem. Das Predictive Shipping wird von Amazon als ein vorausschauender oder spekulativer Versand bezeichnet. Es geht dabei nicht unbedingt um eine Lieferung direkt bis zum Kunden – doch bis in ein Lagerzentrum in dessen Nähe. Im Anschluss ist eine extrem schnelle Lieferung nach der Bestellung möglich. Verhaltensforschung betreibt Amazon genau wie jeder andere Internetriese. Nicht zuletzt ist schließlich auch Google durch die Nutzerdaten und durch die Vorhersage, was ein Nutzer wirklich will, so groß geworden.

### 5.2.6. Supply Chain Collaboration

Im Lieferkettenmanagement wird die Zusammenarbeit in der Lieferkette als zwei oder mehr autonome Unternehmen definiert, die gemeinsam an der Planung und Durchführung von Lieferkettenoperationen arbeiten. Es kann seinen Partnern erhebliche Vorteile bieten. Es ist als kooperative Strategie bekannt, wenn ein oder mehrere Unternehmen oder Geschäftsbereiche zusammenarbeiten, um gegenseitigen Nutzen zu erzielen. Es gibt zwei Haupttypen der Zusammenarbeit in der Lieferkette: vertikale Zusammenarbeit und horizontale Zusammenarbeit. Vertikale Zusammenarbeit ist die Zusammenarbeit, wenn zwei oder mehr Organisationen aus verschiedenen Ebenen oder Phasen der Lieferkette ihre Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Leistungsinformationen gemeinsam nutzen, um relativ ähnliche Endkunden zu bedienen. Die horizontale Zusammenarbeit ist eine organisationsübergreifende Beziehung zwischen zwei oder mehr Unternehmen auf derselben Ebene oder in derselben Phase der Lieferkette, um die Arbeit und die Zusammenarbeit zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels zu vereinfachen.

### 5.2.7. Logistics Marketplace

Der wachsende Bedarf an transparenten, flexiblen und leicht anpassbaren Logistikdienstleistungen hat die Schaffung digitaler Vermittlungsplattformen gefördert, die eine Vielzahl von Logistikanforderungen mit dem Angebot in Einklang bringen. Diese zentralisierten Marktplätze können die Informationen, Tarife und Dienstleistungen verschiedener Logistikanbieter sichtbar machen und ermöglichen es, Lösungen digital auf die Bedürfnisse jedes Kunden zuzuschneiden.

### 5.2.8. Warehouse Robotics

Roboter im Lager - das sind automatische Systeme und spezielle Software für die Kontrolle und Handhabung von Waren. Die Digitalisierung und das Aufkommen der Industrie 4.0 haben jedoch zu großen Fortschritten auf dem Gebiet der Robotik und Automatisierung geführt, die sich in jedem Glied der Lieferkette zeigen.

**Eine Robotisierung des Lagers unterliegt folgenden Prämissen:**

- Die Ladeeinheiten müssen standardisiert sein, unabhängig davon, ob es sich um eine Palette, eine Kiste oder einen anderen Behältertyp handelt.
- Jede Bewegung, die im Lager stattfindet, sollte analysiert werden, da das größte Potenzial in der Robotisierung von sich wiederholenden Bewegungen liegt. Diese können manuell oder unterstützt ausgeführt werden.
- Sie sollten sich nicht voreilig von überhöhten Erwartungen anstecken lassen und bedenken, dass es in den meisten Fällen eher darum geht, nur einen bestimmten Bereich oder einen bestimmten Prozess im Lager zu automatisieren.

### 5.2.9. Smart container

Container sind die effektivste Art und Weise, Materialien durch eine Fertigungsumgebung zu transportieren, und werden der Schlüssel zum Erreichen von Smart Materials sein - ein Kerngedanke der IoT-Initiative für die Fertigung, Industry 4.0. Mit selbstgesteuerten Behältern, die eine Echtzeit-Ortung ermöglichen, werden Sie nie wieder einen weiteren Behälter verlieren oder wichtige Materialien an der Produktionslinie knapp werden. Smart Container-Modul arbeitet mit den Modulen Pick, Replenishment und Arbeitsanweisungen zu einer kompletten Materialflussmanagementlösung zusammen.

### 5.2.10. Hyper Loop

Die Rohrlogistik ist ein visionärer Trend, der in den letzten Jahren vor allem aufgrund wichtiger Ankündigungen zum Aufbau eines Hyperloop-Netzes zwischen San Francisco und Los Angeles, in dem Passagiere und Fracht in mit Überschallgeschwindigkeit angetriebenen Hülsen transportiert werden sollen, in den Medien verstärkt Beachtung gefunden hat. Die 600 km lange Reise könnte weniger als 30 Minuten dauern. Darüber hinaus erkunden Städte, Start-ups, Einzelhändler und Postdienstleister wie die Schweizerische Post auch unterirdische Frachtalternativen, da der Straßentransport in städtischen Gebieten langsamer und teurer wird. Logistikanbieter könnten diese Durchbrüche bald für schnellere innerstädtische und interstädtische Verkehrsmittel nutzen.

### 5.2.11. Hyper Connected Logistics Systems

Hyperconnected Logistics Systems untersucht Mensch-Logistik-Technik Systeme und zielt auf die (Weiter)Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Gestaltung dieser ab. Im Fokus ist die integrative Betrachtung der Themen ‚Digital Supply Chain, ‚Verkehrstelematik (ITS) und ‚Automatisiertes Fahren.

### 5.2.12. Eco Delivery

Die Krise bescherte Lieferservices einen Boom und treibt eine zunehmende Professionalisierung der Letzte-Meile-Auslieferung an. Es finden sich immer mehr nachhaltige und bewusste Konzepte, die die Zukunft der Logistik verändern.

### 5.2.13. Decentralized Production

Decentralized Production befasst sich mit der Herstellung kritischer Güter direkt am Bedarfspunkt. Hinter diesem Wandelphänomen verbergen sich diverse technologische Treiber: 3D-Druck, Vertical Farming und fortschrittlichste Netzwerk-Technologien. Letztere dient vor allem dem Transfer von Daten, die notwendig sind, um eine Produktion zu starten. Aus der aktuellen Krise werden diverse Lehren gezogen. Gerade im Bereich der Versorgung mit Medikamenten z.B. könnte die Abhängigkeit von ausländischen Lieferanten zu einer weiteren Krisensituation führen. Vor diesem Hintergrund ist eine lokal angepasste Produktion, beispielsweise durch den 3D Druck von Medikamenten, ein erstrebenswertes Ziel. Für die Zukunft könnten diese, ähnlich wie der klassische Apotheker, auf den Patienten zugeschnitten werden. Abseits von Medikamenten, könnte durch Vertical und Urban Farming ein großer Bedarf an Lebensmitteln lokal produziert werden. Ein weiterer positiver Nebeneffekt der Decentralized Production ist darüber hinaus das Verringern von Lieferwegen, was weiter zur Einsparung von Emissionen beitragen kann.

### 5.2.14. Globalisierung

In Kombination mit Globalisierung hat die Frage der Re-Lokalisierung und der Glokalisierung an Brisanz gewonnen. Hierbei geht es nicht um ein Zurückdrehen der Zeit oder eine Rückkehr zu einer Abschottung der Nationalstaaten, sondern um eine verantwortungsvolle Globalisierung, bei der sich Wohlstand gerechter verteilt und auch Verantwortung übernommen wird für die Herstellungsbedingungen. Für den Handel bedeutet das, die Supply Chain auf den Prüfstand zu stellen.

#### 5.2.14.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Logistics Trends auf Logistikstandortentscheidungen

- Ein hohes Maß an Flexibilität beim Flächen- und Mitarbeiterbedarf wird notwendig sein, um zeitliche und mengenmäßige Schwankungen bewältigen zu können.
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Die Flexibilität innerhalb der Logistikimmobilie für neue Lager- und Produktionssyteme (z.B. 3D Printing) stellt die Basis für die kurzfristige Integration neuer Stakeholder dar, die Lagerbedarf haben.

## 5.3. Zero Waste, Eco-Delivery, Emission Reduction, Recyclebares Produktdesign, AI, Jobs 4.0 und Physical Internet als Trends im Bereich Sustainability

### 5.3.1. Zero Waste

Das Bewusstsein für die anhaltende Lebensmittelverschwendung in den Industrieländern nimmt immer stärker zu. Restaurants bieten von selbst an, Reste einzupacken oder kochen ihre Gerichte von vornherein aus Lebensmitteln, die kurz vor dem Verfallsdatum stehen. Auch bei Konsumenten ist die Bereitschaft gestiegen, unschönes Obst und Gemüse zu kaufen und so das Wegwerfen von Waren im Handel zu vermeiden. In anderen Bereichen wird Müllvermeidung ebenfalls wichtiger. Insbesondere bei Plastikver-packungen wird zunehmend die Sinnhaftigkeit in Frage gestellt. Erste Supermärkte verkaufen bereits unverpackte Waren aus großen Behältern an Kunden, die ihre eigenen Aufbewahrungsgefäße mitbringen.

### 5.3.2. Eco-Delivery

Die Krise bescherte Lieferservices einen Boom und treibt eine zunehmende Professionalisierung der Letzte-Meile-Auslieferung an. Es finden sich immer mehr nachhaltige und bewusste Konzepte, die die Zukunft der Logistik verändern. Die externen Kosten, denen heute in der Gesamtkostenbetrachtung noch wenig Bedeutung geschenkt wird, sind jedenfalls in die Betrachtung mit aufzunehmen.

### 5.3.3. Emission Reduction

Treibhausgasemissionen, die durch fossile Brennstoffe, Landwirtschaft, Verkehr und andere Sektoren erzeugt werden, verursachen den Klimawandel. Wir haben nicht genug getan, um diese Emissionen zu reduzieren und den Klimawandel zu bekämpfen. Dies hat zu einer Klimakrise geführt. Die Krise bedroht nun die Völker, die Natur und die Ökosysteme der Welt. Im Pariser Abkommen von 2015 haben sich die EU und 195 Länder verpflichtet, zu versuchen, die globale Erwärmung auf 1,5° C zu begrenzen. Für die EU bedeutet dies, die Emissionen bis 2030 um 65 % zu reduzieren - viel mehr als das aktuelle Nettoziel von 55 %. Das Klimaziel der EU für 2030 muss schnell erhöht werden. Die Staats- und Regierungschefs der EU haben sich darauf geeinigt, bis 2050 netto null Treibhausgasemissionen zu erreichen. Das Erreichen der Klimaneutralität erfordert heute starke Strategien, Maßnahmen und Aktionen.

### 5.3.4. Design to recycle

Design for Recycling ist eine Ökodesign-Strategie. Ökodesign ist ein systematischer Ansatz, der die Gestaltung umweltfreundlicherer Produkte ermöglicht. Für ein Unternehmen mit einer Strategie zur Verringerung seiner Umweltauswirkungen besteht der erste Schritt darin, alle Prozesse zu überprüfen, die in das Design eines Produkts eingreifen, und Lösungen zu finden, um die Auswirkungen auf den Lebenszyklus des Produkts zu verringern. In der Phase der Materialauswahl kann man weniger belastende Materialien wählen, die Materialmengen reduzieren, die Verfahrenstechniken, den Transport und die Nutzungsphase verbessern und den Lebenszyklus und das Ende der Lebensdauer von Produkten optimieren.

### 5.3.5. Artificial intelligence in the workplace

Der technologische Fortschritt ist nicht mehr aufzuhalten. In nahezu jeder Branche werden Prozesse immer mehr automatisiert und Arbeitsvorgänge effizienter gestaltet. Zu all dem kommt die starke Vernetzung, die intern und extern, abteilungs- und branchenübergreifend ganze Unternehmensstrukturen aufbricht.

KI wird den Arbeitsplatz nachhaltiger verändern, als die einfache Digitalisierung es je könnte. Es soll ein harmonisches Miteinander von Mensch und Maschine gewährleistet werden.

### 5.3.6. Jobs 4.0

Setzt man sich mit der aktuellen Berichterstattung zum Thema LKW und Berufskraftfahrer auseinander, stößt man immer wieder auf die gleichen Schlagzeilen. Es geht um Autonomes Fahren, Digitalisierung, Gigaliner und die Zukunft von LKW-FahrerInnen. Doch was steckt hinter diesen ganzen Ausdrücken und wie beeinflussen sie die Zukunft von LKW-FahrerInnen und der Logistikbranche.

### 5.3.7. Physical Internet – Digitalisation in the transport sector

Physical Internet ist ein Konzept für ein optimiertes, standardisiertes weltweites Güter-Transportsystem nach der Idee des digitalen Internets. Entgegen der heutigen Vorgehensweise, bei der ein einzelner Transportdienstleister Waren über große Distanzen transportiert, setzt die Idee des Physical Internet auf fragmentierte, anbieterunabhängige Transporte. Das Ziel ist eine deutlich effizientere Auslastung der Transportwege, die sowohl aus ökonomischen (kürzere Transportzeiten, weniger Personalkosten) als auch aus ökologischen Gesichtspunkten (weniger Verkehr, weniger CO2-Ausstoß) spürbare Vorteile bringen soll. Auch gesellschaftlich verspricht das Konzept verschiedene Vorteile. So wären Lkw-Fahrer beispielsweise nur noch auf Kurzstrecken unterwegs, danach würde die Ware an den nächsten Transporteur übergeben. Verzögerungen durch Ruhezeiten entfielen, der Fahrer könnte in seinem eigenen Bett schlafen. Auch Taxis oder privat Pkw könnten in die Transportkette integriert werden.

#### 5.3.7.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Klimaschutz / Sustainability Trends auf Logistikstandortentscheidungen

- Der Nachweis des gesamten Emissionsausstoßes der Logistikimmobilie wird eine Voraussetzung für die Beschaffung der Immobilie sowie auch die Basis für zukünftige Geschäftsbeziehungen (Unique Selling Proposition) sein
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar

## 5.4. Robotics, Smart Factory und Machine-Sensing als Trends im Bereich Industrie 4.0

### 5.4.1. Robotics

Aus industrieller Sicht geht es bei der Robotik um die Automatisierung von Produktionsaufgaben, die bisher von Menschen ausgeführt wurden. Dieser Schritt hilft, erhebliche Kosten und Ressourcen einzusparen. Mittlerweile werden Roboter auch für den direkten Einsatz mit dem Menschen gebaut, um Dienstleistungen an und für Kunden zu erbringen und den Handlungsspielraum des Menschen zu erweitern. Sie können in der Pflege von alten und gebrechlichen Menschen sowie in Operationssälen eingesetzt werden. Sie können für Unterhaltung und soziale Interaktion sorgen oder als Lehrer aushelfen. Je intelligenter und emotionaler Roboter werden - vor allem durch ihre Fähigkeit, selbstständig zu lernen -, desto komplexer werden die Aufgaben, die sie in Zukunft übernehmen werden. In diesem Zusammenhang ist die Mensch-Roboter-Kollaboration ein Schlüsselelement: Human-Robot-Collaboration ist die Erforschung von kollaborativen Prozessen, bei denen menschliche und Roboter-Akteure zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu erreichen. Viele neue Anwendungen für Roboter erfordern, dass sie neben Menschen als wertvolle Mitglieder von Mensch-Roboter-Teams arbeiten. Dazu gehören Roboter für Haushalte, Krankenhäuser und Büros, für die Weltraumforschung und die Fertigung. Die Mensch-Roboter-Kollaboration ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, das klassische Robotik, Mensch-Computer-Interaktion, künstliche Intelligenz, Design und Psychologie umfasst.

### 5.4.2. Smart Factory

Die Smart Factory verkörpert die Vision der sich selbst organisierenden Fabrik, in der Produktionskapazitäten, Materialflüsse und Logistikprozesse flexibel und automatisiert verwaltet werden. Technologische Grundlage ist das Internet of Things, das einen reibungsfreien Informationsfluss zwischen Entwicklung, Produktion und Lieferanten ermöglicht. Um das Produktionssystem ganzheitlich virtuell abzubilden, müssen die Insellösungen verschiedener Anbieter aufgebrochen und die Schnittstellen echtzeitfähig an eine Softwareplattform angebunden werden. Das vernetzte Produktionssystem gleicht so einem biologischen Nervensystem, das neben der intelligenten Ressourcensteuerung auch die gesammelten Erfahrungen nutzt, um Produkte und Services weiter zu optimieren.

### 5.4.3. Machine Sensing

Hinter Machine Sensing verbergen sich alle neuen Technologien und Sensoren, die es Maschinen erlauben, unsere Welt zu erfassen. Systeme zur Bilderzeugung reichen von Infrarot und Ultraschall über Radar bis hin zu hochauflösenden Stereokameras. Neuerdings lassen sich selbst WLAN-Signale nutzen, um 3D-Bilder von Räumen zu erzeugen. Durch Druck- und Temperatursensoren erhalten Maschinen einen Tastsinn, während Gyrometer ihnen helfen, das Gleichgewicht zu halten. Künstliche Sinneswahrnehmung führt dazu, dass Maschinen Anomalien erkennen können und in der Folge Schäden verhindern. Multi-Sensorsysteme sind so Treiber und Wegbereiter einer voranschreitenden Automatisierung, die auch autonome Fahrzeuge ermöglicht.

#### 5.4.3.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Industry 4.0 auf Logistikstandortentscheidungen

- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Die Anforderungen an Logistikimmobilien hinsichtlich hoher Automatisierung sind in der Gebäudeplanung zu berücksichtigen (z.B. Bedarf an Flächen, Energie, Kommunikationsinfrastrukur, IT)

## 5.5. Autonome Systeme, Smart Grinds, Energiespeichersysteme sowie Connected Mobility als Trends im Bereich intelligenter Infrastruktur

### 5.5.1. Autonomous Systems

Autonomous Systems beschreibt Mobilitätskonzepte wie selbstfahrende Autos und andere autonom fahrenden und fliegenden Systeme.

### 5.5.2. Smart Grid

Intelligente Stromnetze ermöglichen die Steuerung von Erzeugung, Verbrauch und Speicherung von Energie, um beispielsweise Schwankungen in der Energieleistung zu vermeiden.

### 5.5.3. Energy Storage Systems

Ein zuverlässiges und resilientes Energiesystem und der ununterbrochene Zugang zu Energie sind integrale Bestandteile unseres modernen Lebens und machen damit die Speicherung von Energie zu einer der größten infrastrukturellen Herausforderungen der Smart City.

### 5.5.4. Connected Mobility

Unter Connected Mobility sind die verschiedensten Mobilitätslösungen zusammengefasst, unter anderem Konzepte die es ermöglichen, sich nahtlos mit Hilfe verschiedener miteinander vernetzten Mobilitätsangeboten fortzubewegen.

#### 5.5.4.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Intelligent Infrastructure auf Logistikstandortentscheidungen

- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Die Anforderungen an Logistikimmobilien hinsichtlich hoher Automatisierung sind in der Gebäudeplanung zu berücksichtigen (z.B. Bedarf an Flächen, Energie, Kommunikationsinfrastruktur, IT)
- Logistikimmobilien müssen auf den geänderten Mobilitätsbedarf der Mitarbeiter*innen durch flexible Arbeitszeitmodelle vorbereitet sein und müssen die Vernetzung der internen digitalen Informationssysteme mit Mobilitätsinformationsdiensten verknüpfen können.

## 5.6. Predictive Shipping als Trend im Bereich Automatisierung

### 5.6.1. Predictive Shipping

Geliefert bevor bestellt - Eine nicht ganz alltägliche und leicht unheimliche Vorstellung: Man wählt bei Amazon Produkte aus und klickt auf Bestellen. Zwei Stunden später oder einen Moment später klingelt der Paketbote mit den Waren. Wie ist denn das möglich? Amazon hat jetzt ein Patent auf das sogenannte Predictive Shipping oder das vorausschauende Versenden erhalten. Unheimlich bleibt die Vorstellung trotzdem. Das Predictive Shipping wird von Amazon als ein vorausschauender oder spekulativer Versand bezeichnet. Es geht dabei nicht unbedingt um eine Lieferung direkt bis zum Kunden – doch bis in ein Lagerzentrum in dessen Nähe. Im Anschluss ist eine extrem schnelle Lieferung nach der Bestellung möglich. Verhaltensforschung betreibt Amazon genau wie jeder andere Internetriese. Nicht zuletzt ist schließlich auch Google durch die Nutzerdaten und durch die Vorhersage, was ein Nutzer wirklich will, so groß geworden.

#### 5.6.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Digitalisierung / Automation auf Logistikstandortentscheidungen

- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Gut augsgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann

## 5.7. Omnichannel Logistics und Logistics Marketplaces als Trends im Bereich E-Commerce

### 5.7.1. Omnichannel Strategies

Möchte sich ein Kunde heute über ein Produkt oder eine Dienstleistung informieren, nimmt er oft mehrere Kanäle in Anspruch. So informiert er sich beispielsweise in einer Filiale über die direkt erlebbaren Spezifikationen eines Produkts, während er gleichzeitig oder nachgelagert mit seinem Smartphone weitere Informationen oder auch Vergleichsangebote sucht. Um diesen dynamischen Kanalwechseln des Kunden zu begegnen, ist es die Aufgabe von Unternehmen, die Customer Journey in eine einheitliche kanalübergreifende Erfahrung des eigenen Leistungsangebotes zu verwandeln. In Omnichannel Strategies wachsen daher die Aktivitäten in einzelnen Kanälen zu einem großen Ganzen zusammen. Im Mittelpunkt stehen die Beziehung zum Kunden, dessen Präferenzen sowie serviceorientierte Unternehmensangebote.

### 5.7.2. Logistics Marketplace

Der wachsende Bedarf an transparenten, flexiblen und leicht anpassbaren Logistikdienstleistungen hat die Schaffung digitaler Vermittlungsplattformen gefördert, die eine Vielzahl von Logistikanforderungen mit dem Angebot in Einklang bringen. Diese zentralisierten Marktplätze können die Informationen, Tarife und Dienstleistungen verschiedener Logistikanbieter sichtbar machen und ermöglichen es, Lösungen digital auf die Bedürfnisse jedes Kunden zuzuschneiden. Last Mile Same Day Delivery, Pick-up, Drive through, Take away – die letzte Teilstrecke eines Produkts auf dem Weg in die Hände des Empfängers ist von Händlern und Logistikern umkämpft. Sie soll kosteneffizient, sicher, schnell und zur umfassenden Zufriedenheit des Kunden überbrückt werden. Die Vielzahl an abhängigen Variablen, wie die Verkehrssituation, oder Auslieferungsort und -zeit, ist dabei herausfordernd. Die Gestaltung der letzten Meile urbaner Wirtschafts- und Güterverkehre steht seit geraumer Zeit im Fokus, wobei zunehmend auch der rurale Raum in das Zentrum der Betrachtung rückt. In beiden Bereichen wird nachhaltiger Distribution besonderer Bedeutung beigemessen. Ausgestattet mit innovativen Technologien reichen neue Last Mile Solutions von Paketstationen in Wohnhäusern und Lieferungen in den Kofferraum über vielerorts getestete autonome Lieferroboter bis hin zu Lieferdrohnen. Während das Leben in Megacities längst im dreidimensionalen Raum – im Untergrund, auf dem Grund und weit oben im Hochhaus – stattfindet, ist der Verkehr bislang zweidimensional geblieben. Das wird sich zunehmend ändern, denn der Mobilitätsbedarf wird in Städten und Ballungsregionen weiter wachsen. Ob autonome Drohnen oder Hochseilbahnen – um den Verkehr in den wachsenden Megacities zu bewältigen, sind Konzepte nötig, die eine Mobilität in allen drei Dimensionen ermöglichen.

### 5.7.3. Omnichannel Logistics

Omnichannel Management bedeutet, dass alle vom Unternehmen genutzten Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte miteinander vernetzt werden und dabei immer der Kunde im Mittelpunkt des Handelns steht. Um diese strategische Ausrichtung umsetzen zu können, müssen alle Organisationseinheiten perfekt aufeinander abgestimmt sein; Daher ist es zwingend notwendig, dass das Marketing und der Vertrieb, die Buchhaltung, die Logistik sowie die IT verzahnt sind. Auch werden z.B. Logistiknetzwerke im Omnichannel nicht mehr nach rein logistischen Parametern berechnet, sondern Produkt-, Kunden- und Marktcharakteristiken finden ebenfalls Beachtung. Fest steht, dass durch die Vernetzung der Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte im Omnichannel auch die Teilsysteme der Supply Chain eine wichtige Rolle spielen und, anders als bisher, nun gemeinsam betrachtet werden müssen. Das bedeutet, dass Lagerung, Picking, interner Transport und letzte Meile nicht mehr isoliert geplant werden, sondern die gesamte Supply Chain als ein ganzheitlicher Prozess betrachtet wird.

#### 5.7.3.1. Zusammengefasst: Auswirkungen der Trends Onlinehandel / E-Commerce auf Logistikstandortentscheidungen

- Ein hohes Maß an Flexibilität beim Flächen- und Mitarbeiterbedarf wird notwendig sein, um zeitliche und mengenmäßige Schwankungen bewältigen zu können.
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar

## 5.8. Aging Customers als Trend im Bereich Consumerism 2.0

### 5.8.1. Aging Consumers

Altern ist kein schlimmes Schicksal mehr, sondern ein bewusst gestaltbarer Prozess. Körperliche sowie mentale Fitness und gesunde Ernährung sind die Grundpfeiler, auf denen ein agiles und aktives Altern aufbaut. Menschen bilden sich heutzutage bis ins hohe Alter fort, studieren oder starten im Rentenalter eine zweite Karriere. Vor allem junge Unternehmer lernen in Mentoring-Programmen die Perspektiven und Arbeitsweisen erfahrener Senioren zu schätzen. Sind die Kinder aus dem Haus, gründen Empty Nester Wohngemeinschaften, beteiligen sich in Bürgerprojekten und sind am aktuellen Weltgeschehen interessiert. Die heutige Generation 60plus ist nicht mit vorherigen zu vergleichen.

#### 5.8.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Consumerism 2.0 auf Logistikstandortentscheidungen

- Ein hohes Maß an Flexibilität beim Flächen- und Mitarbeiterbedarf wird notwendig sein, um zeitliche und mengenmäßige Schwankungen bewältigen zu können.
- Die Offenheit gegenüber älteren Arbeitnehmer*innen wird notwendig sein, um den gesamten Arbeitskräftebedarf decken zu können.

## 5.9. Modern Workstyles als Trend im Bereich Future Work

### 5.9.1. Modern Workstyle

Den Nine-to-five-Job gibt es immer seltener, Arbeitsverhältnisse und Arbeitszeiten werden immer flexibler. Von Arbeitszeitkonten mit temporären Familienauszeiten über Teilzeitarbeit bis hin zu flexiblen Freelancing-Konzepten möchten Arbeitnehmer ihr Arbeitspensum an ihre persönliche Situation anpassen. Das Konzept der digitalen Nomaden, die außer ihrem Laptop kein anderes Arbeitsmittel brauchen und ortsunabhängig arbeiten, wird immer beliebter. Auch Microjobber nehmen durch die Gig Economy zu. Auf entsprechenden Plattformen werden Aufträge und Arbeitskräfte zusammengebracht. Auf der anderen Seite müssen sich Arbeitgeber im Kampf um die besten Talente ins Zeug legen. Dazu gehören Social Recruiting und Services wie die Wohnungssuche für neue Mitarbeiter oder die Gründung von Betriebskitas.

#### 5.9.1.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Work auf Logistikstandortentscheidungen

- Logistikimmobilien müssen auf den geänderten Arbeitsstil der Mitarbeiter*innen durch flexible Arbeitszeitmodelle und -bedingungen vorbereitet sein und müssen die Vernetzung der internen digitalen Informationssysteme mit Homeoffice-Anforderungen verknüpfen können.

## 5.10. Human Robot Collaboration und Re- bzw. Upskilling als Trends im Bereich Future Skillsets

### 5.10.1. Human Robot Collaboration

Roboter werden vermehrt kollaborativ Menschen im Arbeitsalltag als Kollegen unterstützen, sei es bei Produktionsprozessen, als Lagerarbeiter oder Servicekräfte in Restaurants und Hotels.

### 5.10.2. Re- & Upskilling

Unterschiedliche Angebote ermöglichen es Menschen egal welchen Alters, zu jeder Zeit an ihrem Wissensstand und ihren Fähigkeiten zu arbeiten. Durch Apps, Onlinekurse und Virtual-Reality-Inhalte findet Lernen ortsunabhängig, mehrdimensional und lebenslang statt.

#### 5.10.2.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / Future Skillsets auf Logistikstandortentscheidungen

- Logistikimmobilien müssen auf den geänderten Arbeitsstil der Mitarbeiter*innen durch flexible Arbeitszeitmodelle und -bedingungen vorbereitet sein und müssen die Vernetzung der internen digitalen Informationssysteme mit Homeoffice-Anforderungen verknüpfen können.
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann

## 5.11. Virtual Workplace, Feminization, Agile Organisation und Jobs 4.0 als Trends im Bereich New Work

### 5.11.1. Virtual Workplace

Im Arbeitsumfeld entfalten Support- und Immersionstechnologien von Augmented bis Virtual Reality enormes Potential: Konferenzen in Social VR sparen international agierenden Firmen Reisekosten und ihren Angestellten Reisestrapazen. Auch Produktentwicklung und Marktforschung wird zukünftig in VR umgesetzt. Shopper Journeys lassen sich virtuell darstellen und ersetzen physische Testmärkte. Im Industriekontext unterstützen Augmented bzw. Mixed Reality Wartungs- oder Montagemitarbeiter. Bei Operationen kann Augmented Reality Röntgenbilder ersetzen und dadurch die Strahlenbelastung der Patienten senken. Die mühelose Kollaboration und Zeiteffizienz durch den nahtlosen Zugang zum richtigen Wissen am richtigen Ort machen den virtuellen Arbeitsplatz der Zukunft so wertvoll.

### 5.11.2. Feminization

Hierbei geht es um die Verschiebung der Geschlechterrollen und der Geschlechterrollen in einer Gesellschaft, Gruppe oder Organisation hin zu einer Konzentration auf das Weibliche. Sie kann auch die Eingliederung von Frauen in eine Gruppe oder einen Beruf bedeuten, der früher von Männern dominiert wurde.

### 5.11.3. Agile Organisation

Agile Organisationen zeichnen sich durch dynamische Arbeitsweisen und Selbstorganisation aus und können schnell auf sich verändernde Bedingungen und Wünsche von Arbeitnehmern nach Flexibilität und kreativem Freiraum reagieren.

### 5.11.4. Jobs 4.0

Unterschiedliche Angebote ermöglichen es Menschen egal welchen Alters, zu jeder Zeit an ihrem Wissensstand und ihren Fähigkeiten zu arbeiten. Durch Apps, Onlinekurse und Virtual-Reality-Inhalte findet Lernen ortsunabhängig, mehrdimensional und lebenslang statt. Lernen, Aus- und Weiterbildung sind nicht mehr auf feste Institutionen und ein spezifisches Alter begrenzt. Geschlechtergleichbehandlung im Job und der Erhalt der eigenen körperlichen und geistigen Fitness sind wesentliche Elemente dieser Entwicklung. Der Schlüsselfaktor auch einer noch stärker digitalisierten Logistik 4.0 wird aber der Mensch bleiben. Digitalisierung wird zweifellos zu einer Änderung der Rolle des Unternehmers in der Logistik sowie zu einer starken Veränderung der Berufsbilder führen. Neue Anforderungsprofile erfordern dazu neue Kompetenzprofile.

#### 5.11.4.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Demographische Entwicklung und Arbeitskräftepotential / New Work auf Logistikstandortentscheidungen

- Logistikimmobilien müssen auf den geänderten Arbeitsstil der Mitarbeiter*innen durch flexible Arbeitszeitmodelle und -bedingungen vorbereitet sein und müssen die Vernetzung der internen digitalen Informationssysteme mit Homeoffice-Anforderungen verknüpfen können.
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Die Offenheit gegenüber den klassischen Rollenbildern bei Logistikberufen wird notwendig sein, um den gesamten Arbeitskräftebedarf decken zu können.

Nachfolgend werden noch in zwei Grafiken die demografischen Entwicklungen (ÖROK) gezeigt – sowohl bzgl. Gesamtbevölkerung als auch hinsichtlich Erwerbstätigenentwicklung bis 2030.

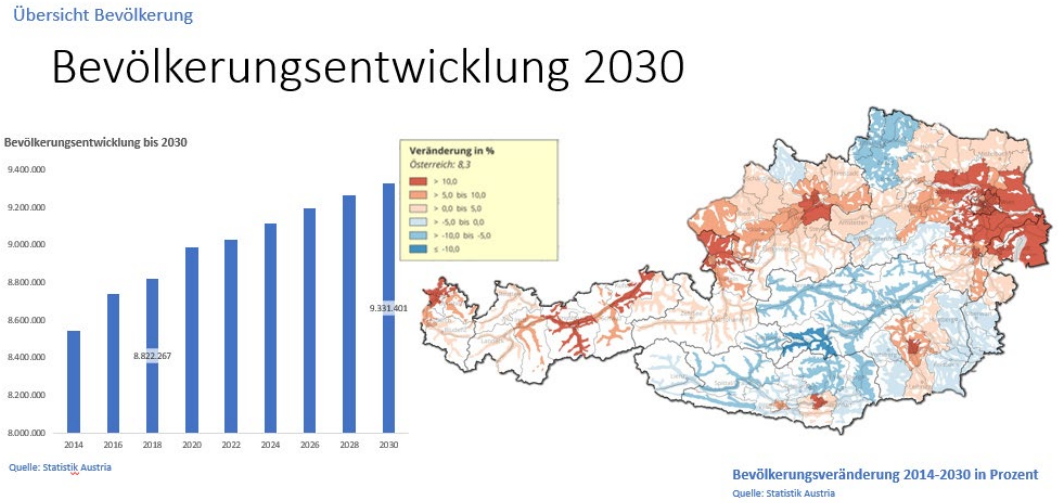



*Abbildung 13: Bevölkerungsentwicklung Österreich bis 2030 (ÖROK)*

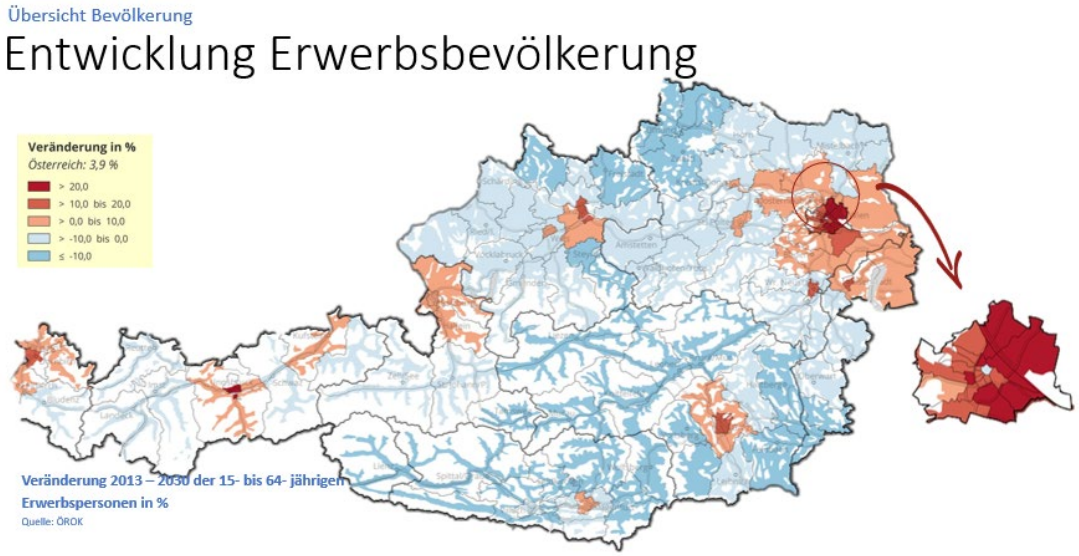



*Abbildung 14: Entwicklung der Erwerbsbevölkerung in Österreich bis 2030*

**Exkurs: AMS-Studie - Die Kompetenzen des qualifizierten Logistikpersonals 2030**[10]

Im Auftrag des AMS Oberösterreich erstellte die FH Steyr/Logistikum eine Studie zu den Kompetenzen des qualifizierten Logistikpersonals. Folgende Ergebnisse wurde erarbeitet:

Aufgrund von aktuellen Trends wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Automatisierung wird ein Anstieg des Qualifizierungslevels in der Logistik erwartet. Aufgabenstellungen in einer digitalen Umgebung zu lösen, wird zu einer Grundkompetenz. Viele Tätigkeiten werden komplexer und anspruchsvoller werden. Der IT-Bereich wird in Zukunft eine größere Rolle spielen. Fachinformatiker*innen für Systemintegration, Softwareanwender*innen- und -entwickler*innen und Datenanalyst*innen werden immer wichtiger. Bereits existierende Logistikausbildungen (z.B. Speditionskaufmann/-frau) sollten deshalb beträchtlich um IT-Bereich ergänzt oder neue Ausbildung konzipiert werden. Und obwohl ein Anstieg des Qualifizierungslevels erwartet wird, zeigt eine Studie aus dem Jahr 2017 (welche Arbeitsmarktdaten seit 1995 untersuchte) auch, dass neben Beschäftigungen in relativ hochqualifizierten Bereichen auch viele Jobs in geringqualifizierten Bereichen entstanden sind. Jobs mit mittlerer Qualifikation sind hingegen weggefallen. Aussagen der empirischen Untersuchung der FH OÖ bestätigen dies. Einerseits werden in den interviewten Betrieben aktuell viele Weiterbildungsmaßnahmen für (junge) Führungskräfte, also höher qualifiziertes Personal angeboten, andererseits beschränkt sich das Angebot bei Logistikpersonal mit geringem Qualifikationsniveau auf Onboarding und Einschulungen. Viele Mitarbeiter*innen in der Logistik haben keine Ausbildung. Weiters sollte festgehalten werden, dass wenn Fachkräfte für Lagerlogistik in Kleinbetrieben ausgebildet werden, diese nur selten mit Zukunftstechnologien in Berührung kommen. Die Lücke zwischen der High-Tech-Logistik in Großbetrieben und analogen oder wenig digitalisierten Techniken in KMU wird größer. Nichtsdestotrotz wurden und werden auch in Zukunft viele Arbeitsplatz durch die

[10] FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, Logistikum, Studie Die Kompetenzen des qualifizierten Logistikpersonals 2030

Digitalisierung stark oder sehr stark verändert. Diese Veränderungen stellen eine Herausforderung für Unternehmen und das Logistikpersonal dar und erfordern ein umfangreiches Change-Management. Dieser Prozess kann durch Maßnahmen wie Mitbestimmung und Freiräume für die Mitarbeiter*innen unterstützt werden. Weiterhin ist es förderlich die Angst vor Fehlern zu nehmen, die Feedback-Kultur zu verbessern, sowie das Innovationsdenken zu stärken.

Bildungsinstitutionen wie Berufsschulen oder Universitäten, aber auch das AMS und ihre Träger, können einen Beitrag leisten, indem das Logistikpersonal mit Aus- und Weiterbildungsangeboten auf diesen bevorstehenden Wandel vorbereitet wird und die dafür notwendigen Kompetenzen entwickelt. Wünschenswerte Weiterbildungsmaßnahmen der Befragten wären im Bereich Data Mining bzw. Data Analytics, Change-Management, Prozessverständnis sowie im Bereich sozialer Kompetenzen angesiedelt. Ausbildungen sollten praxisorientiert gestaltet werden. Dabei sollte ein besonderer Fokus auf die stark betroffene Zielgruppe der gering qualifizierten Mitarbeiter*innen gelegt werden, um dem bereits existierenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

## 5.12. Rural Ressurection, Urban Resilience, Cityside, Human Scale Cities und Smart Cities als Trends im Bereich Urbanisierung

### 5.12.1. Rural Resurrection

Ländliche Regionen werden auch durch die immer weiter steigenden Immobilienpreise in den Städten wieder attraktiv. Durch Einzelinitiativen bekommen Dörfer dabei einen urbanen Anstrich – Pop-up-Angebote wie Cafés, Restaurants, Ausstellungen, Theater und Stores sorgen dafür. Remote Working, E-Commerce und mobile Nahversorgung tun ihr übriges. In Zukunft könnte durch autonome Fahrzeuge ein Teil der Arbeit im „Car Office“ erledigt werden. Auch Infrastrukturprojekte wie Hyperloop könnten die Kosten der Raumüberwindung spürbar reduzieren, autonome Drohnen und 3D-Druck Transporte mit dem Auto oder Lkw überflüssig machen. Digitalarbeiter pendeln indes zu Workations oder Yoga Retreats aufs Land. Die durch die Urbanisierung entstandene Lücke auf dem Land wird so kreativ geschlossen.

### 5.12.2. Urban Resilience

Resiliente Städte zeigen sich im Hinblick auf politische, technische und soziale Krisen, auf die Folgen des Klimawandels, der Energiewende oder dem Auseinanderdriften der Stadtgesellschaft robust, anpassungsfähig und flexibel. Eigene Kreisläufe für Energie und Nahrungsmittel, ein leistungsfähiger ÖPNV und Fahrradwege lassen eine Stadt autark und somit resilient gegenüber unvorhergesehenen Ereignissen werden.
Auch Hochwasserschutz durch Überschwemmungsflächen gehört zu diesem Konzept. Unterstützend wirkt eine starke soziale Vernetzung innerhalb der Stadt: Die Förderung von Nachbarschaftsinitiativen, Anstrengungen zur Integration von Zuwanderern und Vermeidung von Segregation fördern die Identifikation mit dem Wohnort und lassen die Stadtgesellschaft zusammenwachsen.

### 5.12.3. Cityside

Die unterschiedlichen Möglichkeiten von Stadt- und Landleben weichen auf und es ergeben sich Lösungen, die Stadtbewohner die Vorzüge des Landlebens näherbringen oder Bewohnern ländlicher Gegenden Vorzüge der städtischen Angebote (wie umfassende Mobilitätskonzepte)

### 5.12.4. Human Scale Cities

Die autogerechte Stadt hat ausgedient, die Lebensqualität der Bewohner wird in der Stadtplanung wieder in den Mittelpunkt gerückt. Straßen, Gebäude und Plätze werden so gebaut, dass sie in erster Linie menschlichen Bedürfnissen gerecht werden – mit breiten Fußgängerwegen statt Schnellstraßen, vielen Grünflächen und kleinräumigen Gebäudestrukturen statt Betonwüsten. Immer mehr Städte orientieren sich an diesem Konzept und bauen ehemalige Stadtautobahnen und große Verkehrsstraßen in Innenstadtlagen zurück, um für Fußgänger und Fahrradfahrer Platz zu schaffen. Ein Beispiel ist die Stadt Paris, die einen drei Kilometer langen Streifen am rechten Seine-Ufer zum Fußgängerweg umbaut. Auch durch autonome Fahrzeuge werden in Zukunft innerstädtische Parkflächen zurückgewonnen.

### 5.12.5. Smart Cities

Das Zusammenspiel moderner Informations- und Kommunikationstechnologien sowie drahtlose Sensornetzwerke lassen Städte zu Smart Cities werden. Waren-, Menschen- und Verkehrsflüsse können dann dezentral und adaptiv gesteuert werden. Das Tracking von Energieverbrauch, Infrastrukturauslastung oder Nutzungsverhalten ermöglicht die optimale Planung urbaner Ressourcen. Die lokale Produktion und Distribution von Lebensmitteln reduziert Transportwege damit CO2-Emissionen. Ein wichtiger Teilbereich in diesem urbanen System ist ein intelligentes Stromnetz. Auch die Vernetzung und Kommunikation der Stadtbewohner untereinander wird durch Plattformen zum Wissens- und Informationsaustausch gefördert.

#### 5.12.5.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Urbanisierung / Urbanisation auf Logistikstandortentscheidungen

- Ein hohes Maß an Flexibilität beim Flächen- und Mitarbeiterbedarf wird notwendig sein, um zeitliche und mengenmäßige Schwankungen durch die Urbanisierung bewältigen zu können.
- Gut ausgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in urbane Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Die Flexibilität innerhalb der Logistikimmobilie für neue Lager- und Produktionssyteme (z.B. 3D Printing) stellt die Basis für die kurzfristige Integration neuer Stakeholder dar, die Lagerbedarf haben

## 5.13. Urban Resilience, 3D-Printing, Omnichannel Logistics, Decentralized Production, Re- bzw. Upskilling, Feminization und Connected Mobility als Trends im Bereich Krisenresilienz

### 5.13.1. Urban Resilience

Resiliente Städte zeigen sich im Hinblick auf politische, technische und soziale Krisen, auf die Folgen des Klimawandels, der Energiewende oder dem Auseinanderdriften der Stadtgesellschaft robust, anpassungsfähig und flexibel. Eigene Kreisläufe für Energie und Nahrungsmittel, ein leistungsfähiger ÖPNV und Fahrradwege lassen eine Stadt autark und somit resilient gegenüber unvorhergesehenen Ereignissen werden. Auch Hochwasserschutz durch Überschwemmungsflächen gehört zu diesem Konzept. Unterstützend wirkt eine starke soziale Vernetzung innerhalb der Stadt: Die Förderung von Nachbarschaftsinitiativen, Anstrengungen zur Integration von Zuwanderern und Vermeidung von Segregation fördern die Identifikation mit dem Wohnort und lassen die Stadtgesellschaft zusammenwachsen.

### 5.13.2. 3D Printing

3D-Druck überwindet die Limitationen konventioneller Produktionsmethoden und gewährt der Formgebung nahezu uneingeschränkte Freiheit. So können auch komplexe Strukturen nach dem Vorbild der Biologie gefertigt werden. Neben der Luftfahrtindustrie kommt 3D-Druck derzeit vor allem im Werkzeug- und Prototypenbau sowie der Medizintechnik zum Einsatz. Die gewonnene Flexibilität hat ebenfalls Auswirkungen auf globale Produktionsnetzwerke. So kann ein Drucker heute Armaturenbretter drucken und morgen Turnschuhe. Dafür müssen lediglich CAD-Daten und Material ausgetauscht werden. Besonders für die Ersatzteillogistik gilt es deshalb in Zukunft abzuwägen, ob anstelle von Bauteilen lediglich Konstruktionsdaten und Rohmaterial an einen lokalen 3D-Drucker gesendet werden.

### 5.13.3. Omnichannel Logistics

Omnichannel Management bedeutet, dass alle vom Unternehmen genutzten Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte miteinander vernetzt werden und dabei immer der Kunde im Mittelpunkt des Handelns steht. Um diese strategische Ausrichtung umsetzen zu können, müssen alle Organisationseinheiten perfekt aufeinander abgestimmt sein; Daher ist es zwingend notwendig, dass das Marketing und der Vertrieb, die Buchhaltung, die Logistik sowie die IT verzahnt sind. Auch werden z.B. Logistiknetzwerke im Omnichannel nicht mehr nach rein logistischen Parametern berechnet, sondern Produkt-, Kunden- und Marktcharakteristiken finden ebenfalls Beachtung. Fest steht, dass durch die Vernetzung der Absatzkanäle und Kundenkontaktpunkte im Omnichannel auch die Teilsysteme der Supply Chain eine wichtige Rolle spielen und, anders als bisher, nun gemeinsam betrachtet werden müssen. Das bedeutet, dass Lagerung, Picking, interner Transport und letzte Meile nicht mehr isoliert geplant werden, sondern die gesamte Supply Chain als ein ganzheitlicher Prozess betrachtet wird.

### 5.13.4. Decentralized Production

Decentralized Production befasst sich mit der Herstellung kritischer Güter direkt am Bedarfspunkt. Hinter diesem Wandelphänomen verbergen sich diverse technologische Treiber: 3D-Druck, Vertical Farming und fortschrittlichste Netzwerk-Technologien. Letztere dient vor allem dem Transfer von Daten, die notwendig sind, um eine Produktion zu starten. Aus der aktuellen Krise werden diverse Lehren gezogen. Gerade im Bereich der Versorgung mit Medikamenten z.B. könnte die Abhängigkeit von ausländischen Lieferanten zu einer weiteren Krisensituation führen. Vor diesem Hintergrund ist eine lokal angepasste Produktion, beispielsweise durch den 3D Druck von Medikamenten, ein erstrebenswertes Ziel. Für die Zukunft könnten diese, ähnlich wie der klassische Apotheker, auf den Patienten zugeschnitten werden. Abseits von Medikamenten, könnte durch Vertical und Urban Farming ein großer Bedarf an Lebensmitteln lokal produziert werden. Ein weiterer positiver Nebeneffekt der Decentralized Production ist darüber hinaus das Verringern von Lieferwegen, was weiter zur Einsparung von Emissionen beitragen kann.

### 5.13.5. Re- & Upskilling

Unterschiedliche Angebote ermöglichen es Menschen egal welchen Alters, zu jeder Zeit an ihrem Wissensstand und ihren Fähigkeiten zu arbeiten. Durch Apps, Onlinekurse und Virtual-Reality-Inhalte findet Lernen ortsunabhängig, mehrdimensional und lebenslang statt.

### 5.13.6. Feminization

Hierbei geht es um die Verschiebung der Geschlechterrollen und der Geschlechterrollen in einer Gesellschaft, Gruppe oder Organisation hin zu einer Konzentration auf das Weibliche. Sie kann auch die Eingliederung von Frauen in eine Gruppe oder einen Beruf bedeuten, der früher von Männern dominiert wurde.

### 5.13.7. Connected Mobility

Unter Connected Mobility sind die verschiedensten Mobilitätslösungen zusammengefasst, unter anderem Konzepte die es ermöglichen, sich nahtlos mit Hilfe verschiedener miteinander vernetzten Moblitätsangeboten fortzubewegen.

#### 5.13.7.1. Zusammengefasst: Auswirkungen des Trends Krisenresilienz auf Logistikstandortentscheidungen

- Ein hohes Maß an Flexibilität beim Flächen- und Mitarbeiterbedarf wird notwendig sein, um zeitliche und mengenmäßige Schwankungen durch die Urbanisierung bewältigen zu können.
- Gut augsgebildetes Personal stellt die Basis für den Erfolg der Logistikimmobilie dar, das auf unterschiedliche Herausforderungen und Anforderungen schnell reagieren kann
- Die Offenheit gegenüber den klassischen Rollenbildern bei Logistikberufen wird notwendig sein, um den gesamten Arbeitskräftebedarf decken zu können.
- Die Offenheit gegenüber älteren Arbeitnehmer*innen wird notwendig sein, um den gesamten Arbeitskräftebedarf decken zu können.
- Der Einsatz von digitalen Prozessen, die über die Betriebsgrenzen vernetzbar sind, stellen die Weichen für die zukünftige Einbindung in urbane Supply Chains und intelligente Transportsysteme dar
- Die Flexibilität innerhalb der Logistikimmobilie für neue Lager- und Produktionssyteme (zu 3D Printing) stellt die Basis für die kurzfristige Integration neuer Stakeholder dar, die Lagerbedarf haben

# 6. Bewertungskriterien für Nachhaltige Logistikstandorte

Österreich hat sich ambitionierte Umwelt- und Klimaziele gesetzt, um seinen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels zu leisten. Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 um 36% gegenüber 2005 reduziert werden, der Gesamtstromverbrauch soll bis 2030 zu 100% aus erneuerbaren Energien stammen und ein vollständiger Ausstieg aus der fossilen Energiewirtschaft soll bis 2050 erreicht werden (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus 2019). Auch die EU hat im Rahmen der Klima- und Energiepolitik der EU und dem „European Green Deal“ ambitionierte Ziele verfasst, die eine EU-weite Reduktion von Treibhausgasen von mindestens 50% bis 2030 und Klimaneutralität bis 2050 vorsehen (European Commission 2019). Das Thema Nachhaltigkeit ist im Kontext der strategischen Planung nicht mehr wegzudenken und spielt dementsprechend auch in der Logistik eine zentrale Rolle für die Zukunft. In diesem Kapitel werden Bewertungskriterien für nachhaltige Logistikstandorte präsentiert, die dazu beitragen sollen, die am besten geeigneten Flächen für den Güterverkehr und Logistik zu finden und somit Umweltbelastungen und die Überlastung bestehender Infrastrukturen zu verringern.

Die nachfolgenden Tabellen aus der Studie von Pajones (2021) geben eine Übersicht über die Zielklassen, Unterziele, Bewertungskriterien, die für die Nachhaltigkeitsbewertung der Logistikstandorte verwendet werden. Im Kontext des Themas „Nachhaltigkeit“ wurden die Unterziele und Kriterien den Zielklassen gesellschaftliche Ziele (GZ), Umweltziele (UZ) und Unternehmensziele (BZ) zugeordnet, um die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit wieder zu spiegeln.

## 6.1. Gesellschaftliche Ziele

*Tabelle 16:Gesellschaftliche Ziele zur Bewertung von Logistikstandorten*

| Unterziel | Bewertungskriterium |
|---|---|
| Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern | Psychische Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern |
| | Physische Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern |
| | Nähe zu notmedizinischen Versorgungsstellen sicherstellen |
| | Verkehrssicherheit fördern durch möglichst hochwertige Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel |
| Zugang zu zentralörtlichen Einrichtungen gewährleisten | Positive Effekte auf relevante Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen im Standortumfeld erzeugen |
| | Räumliche Nähe zu relevanten Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen anstreben |
| | Nähe zu relevanten Sport- und Freizeitanlagen und Gesundheits- und Wellnesszentren |
| | Nähe zu relevanten Kultureinrichtungen |

| | |
|---|---|
| | Nähe zu relevanten Einrichtungen des täglichen Bedarfs (Supermarkt, Tankstellenshop, Hofladen, etc.) für Mitarbeiter*innen |
| Nachhaltiges Wirtschaftswachstum in der Region fördern | Geplante Nutzung mit Zielen des regionalen Wirtschaftswachstums abstimmen |
| | Bereits vorhandene Infrastruktur nutzen, um Kosten für Allgemeinheit zu vermeiden |

## 6.2. Umweltziele

*Tabelle 17: Umweltziele zur Bewertung von Logistikstandorten*

| Unterziel | Bewertungskriterium |
|---|---|
| Flächenschonende Bodennutzung fördern | Nutzung von vorhandener Infrastruktur fördern |
| | Flächenschonende Bodennutzung fördern |
| Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung | Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung |
| Ökosysteme schützen | Schutz von Ökosystemen und Erhalt von Biodiversität |
| Umweltfreundliche Mobilitätsformen fördern | Zugang zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln im Personenverkehr sicherstellen |
| | Zugang zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln im Güterverkehr sicherstellen |
| | Förderung von E-Mobilität und Mitfahrbörsen |
| Verringerung von negativen lokalen Umweltwirkungen | Emissionen und Immissionen auf Anwohner verringern |
| | Gefahr von lokalen Überschwemmungen durch großflächige Bodenversiegelung verringern |

## 6.3. Unternehmensziele

*Tabelle 18: Unternehmensziele zur Bewertung von Logistikstandorten*

| Unterziel | Bewertungskriterium |
|---|---|
| Hohe Standorterreichbarkeit | Erreichbarkeit für Güter durch möglichst hochwertige Transportanbindung erhöhen |
| | Zugang zu technischer Infrastruktur |
| | Nähe zu Markt bzw. Kunden sicherstellen |
| | Hohe Erreichbarkeit zu qualifizierten Arbeitskräften |
| Ansiedlung in innovativer Region | Ansiedlung in innovativer Region |
| Geringe standortverbundene Kosten | Geringe Investitionskosten |
| | Logistikstandort mit geringen Steuersätzen |
| Flexibilität & strategische Entwicklung | Wertesteigerung und Flexibilität des Grundstücks |
| | Erweiterungsmöglichkeiten am Grundstück vorhanden |
| Geringes Gefahren- und Risikopotential | Vorrangflächen zum Schutz vor Naturereignissen freihalten |
| | Sicherer Logistikstandort |

Zusätzlich zu den oben angeführten Zielklassen wird es als sinnvoll erachtet, dass potentielle Logistikstandorte im Vorfeld anhand von ausgewählten zwingenden Kriterien betrachtet werden, um die spezifischen Rahmendbedingungen des gewünschten Logistikstandorts festzulegen und nicht relevante Kandidaten bereits frühzeitig auszusortieren. Als Beispiel kann hier die Größe und der Zuschnitt des Grundstücks angeführt werden, welcher den Anforderungen der geplanten Logistikimmobilien entsprechen muss.

Nachfolgende Tabelle zeigt noch eine Zusammenfassung von Zielen/Kriterien bei der Logistikstandortwahl und der Objektklassen der Logistikimmobilien. Die Bewertung der Kriterien nach Wichtigkeit wurde von der Dissertation Pajones übernommen. Die einzelnen Kriterien wurden danach mit Faktoren multipliziert (Faktor Grundstücksfläche, Faktor Mitarbeiter*innen). Diese Berücksichtigung der Faktoren macht einen gewichteten Wert je Kriterium und Objektklasse möglich. Somit zeigt sich die enorme Bedeutung der Entscheidungen betreffend Distributionsimmobilien (Zentrallager) in Summe und bei den einzelnen Kriterien.

*Tabelle 19: Ziele/Objektklassen Matrix*

| | | | | Objektklassen | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nachhaltigkeitsziele bei Logistikimmobilien** | | | | **Lagerimmobilien** | **Umschlags-immobilien** | **Distributionsimmobilien** | | **Speziallogistikimmobilien** | | *Summe* | *Durch-schnitt* |
| | | | | | | **Regionallager** | **Zentrallager** | **Hochregallager** | **Speziallager** | | |
| Durchschnittliche Grundstücksfläche (m2) | | | | 10000 | 15000 | 10000 | 60000 | 20000 | 10000 | *125000* | *31250,0* |
| Durchschnittliche direkte Mitarbeiter*innenanzahl | | | | 40 | 40 | 60 | 500 | 115 | 65 | *820* | *205,0* |
| Durchschnittliche indirekte Mitarbeiter*innenanzahl | | | | 28 | 43 | 43 | 29 | 45 | 30 | *218* | *54,5* |
| Durchschnittliche Mitarbeiter*innenzahl gesamt | | | | 68 | 83 | 103 | 529 | 160 | 95 | *1038* | *259,5* |
| Durchschnittlich benutzte Fläche (m2) pro Mitarbeiter*innenzahl | | | | 147 | 181 | 97 | 113 | 125 | 105 | *769* | *192* |
| (A) Faktor Fläche/Mitarbeiter*in | | | | 1,47 | 1,81 | 0,97 | 1,13 | 1,25 | 1,05 | | |
| (B) Faktor Grundstücksfläche | | | | 1,00 | 1,50 | 1,00 | 6,00 | 2,00 | 1,00 | | |
| (C) Faktor Mitarbeiter*innen | | | | 0,68 | 0,83 | 1,03 | 5,29 | 1,60 | 0,95 | | |
| | | **Wichtigkeit der Kriterien (Pajones)*** | **Gewichtet nach Kriterium** | **Impact bei Logistikstandortentscheidung / Gewichtete Kriterien** (je höher der Wert, desto höher der potentielle Impact) | | | | | | | |
| Gesellschaftliche Ziele | Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern | 2 | C | 1,36 | 1,66 | 2,06 | 10,58 | 3,2 | 1,9 | *20,76* | *5,2* |
| | Zugang zu zentralörtlichen Einrichtungen gewährleisten | 2 | C | 1,36 | 1,66 | 2,06 | 10,58 | 3,2 | 1,9 | *20,76* | *5,2* |
| | Nachhaltiges Wirtschaftswachstum in der Region fördern | 3 | C | 2,04 | 2,49 | 3,09 | 15,87 | 4,8 | 2,85 | *31,14* | *7,8* |
| Umweltziele | Flächenschonende Bodennutzung fördern | 4 | B | 4 | 6 | 4 | 24 | 8 | 4 | *50* | *12,5* |
| | Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung | 1 | B | 1 | 1,5 | 1 | 6 | 2 | 1 | *12,5* | *3,1* |
| | Ökosysteme schützen | 4 | B | 4 | 6 | 4 | 24 | 8 | 4 | *50* | *12,5* |
| | Umweltfreundliche Mobilitätsformen fördern | 2 | C | 1,36 | 1,66 | 2,06 | 10,58 | 3,2 | 1,9 | *20,76* | *5,2* |
| | Verringerung von negativen lokalen Umweltwirkungen | 5 | B | 5 | 7,5 | 5 | 30 | 10 | 5 | *62,5* | *15,6* |
| Unternehmensziele | Hohe Standorterreichbarkeit | 5 | C | 3,4 | 4,15 | 5,15 | 26,45 | 8 | 4,75 | *51,9* | *13,0* |
| | Ansiedlung in innovativer Region | 2 | kein Faktor | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | *12* | *3,0* |
| | Geringe standortverbundene Kosten | 4 | B | 4 | 6 | 4 | 24 | 8 | 4 | *50* | *12,5* |
| | Flexibilität & strategische Entwicklung | 2 | kein Faktor | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | *12* | *3,0* |
| | Geringes Gefahren- und Risikopotential | 4 | B | 4 | 6 | 4 | 24 | 8 | 4 | *50* | *12,5* |
| | *Summe* | | | *35,52* | *48,62* | *40,42* | *210,06* | *70,4* | *39,3* | | |
| | *Durchschnitt* | | | *2,7* | *3,7* | *3,1* | *16,2* | *5,4* | *3,0* | | |

*Bewertung 5er-Skala bei Wichtigkeit der Kriterien (5=sehr wichtig, 1=wenig wichtig)

## 6.4. Paarvergleichsmethode als systematische Vorgehensweise bei der Reihung von Kriterien zur Standortauswahl

Die methodische Vorgehensweise zur Standortauswahl erfolgt in 2 Schritten. Zunächst erfolgt durch eine Paarvergleichsmethode eine Reihung der Unterziele. Anschließend erfolgt die eigentliche Standortbewertung anhand einer definierten Bewertungsskala und einer Vergabe von Gewichten.

### 6.4.1. Paarvergleich

In Anlehnung an Mechel zeigt die nachstehende Grafik die prinzipielle Vorgehensweise beim durchgeführten Paarvergleich (Mechel 2017).

| | Unterziel A1 | Unterziel A2 | Unterziel B1 | Unterziel B2 |
|---|---|---|---|---|
| Unterziel A1 | | 1 | 0 | 2 |
| Unterziel A2 | 1 | | 2 | 2 |
| Unterziel B1 | 2 | 0 | | 0 |
| Unterziel B2 | 0 | 0 | 2 | |

Abbildung 16: Vorgehensweise beim Paarvergleich

Die eingefüllten Werte sind dabei wie folgt zu interpretieren:

0 – Zeilenkriterium ist wichtiger als das jeweilige Spaltenkriterium

1 – Beide Kriterien sind gleich wichtig

2 – Zeilenkriterium ist weniger wichtig als das Spaltenkriterium

Der Paarvergleich dient zur Ermittlung der Prioritätenreihung der 13 Unterziele der Zielhierarchie. Die Prioritätenreihung liefert Erkenntnisse darüber, welche Ziele den Befragten am Wichtigsten erscheinen und ermöglicht eine Beschränkung der Standortbewertung, z.B. auf die 6 bestgereihten Unterziele, um den Aufwand der Standortbewertung einzugrenzen und somit die Praxistauglichkeit zu erhöhen.

## 6.5. Bewertung der Kriterien

### 6.5.1. Ermittlung der Teilnutzen

Standort: **A**

| Unterziel A1 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bewertungskriterien** | **Wichtung** | **Frage an Expert*in** | nicht gut [0 Pkt] | weniger gut [2 Pkt] | gut [4 Pkt] | sehr gut [6 Pkt] | keine Wertung möglich | **Teilnutzen Bewertungskriterium** | **Begründung der Bewertung** |
| Bewertungskriterium A1.1 | | Wie gut ist der Standort geeignet Bewertungskriterium A1.1 zu fördern? | | | | | | | |
| Bewertungskriterium A1.2 | | Wie gut ist der Standort geeignet Bewertungskriterium A1.2 zu fördern? | | | | | | | |
| Bewertungskriterium A1.3 | | Wie gut ist der Standort geeignet Bewertungskriterium A1.3 zu fördern? | | | | | | | |
| | 100% | | | | | | | | |
| | | | | | | | **Summe Teilnutzen** | Σ | |

Abbildung 17: Vorgehensweise bei der Bewertung der Nachhaltigkeitskriterien

Der/die Standortentscheider*in bewertet anhand einer vierstufigen Bewertungskala, wie gut ein Standort geeignet ist das jeweilige Bewertungskriterium zu fördern. Das Feld „keine Wertung möglich“ ist nur relevant, wenn aufgrund fehlender Standortinformationen keine Bewertung möglich ist. Zusätzlich zur Wertung muss die Entscheidung auch begründet werden. Anschließend erfolgt eine Wichtung der Bewertungskriterien durch die befragte Person, welche in Summe 100% ergeben muss. Die Ermittlung des Teilnutzen je Bewertungskriterium ergibt sich aus der Multiplikation der Bewertung und Wichtung. Der Teilnutzen je Unterziel (im Bsp. A1) ergibt sich aus der Summe der Teilnutzen der Bewertungskriterien. Auch hier kann eine Einschränkung auf die wichtigsten Kriterien erfolgen.

### 6.5.2. Wichtung der Unterziele und Ermittlung des Gesamtnutzens je Standort

Standort : **A**

| | | Wichtung Unterziel | Teilnutzen Unterziele | Teilnutzen Zielkriterium | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zielkriterium A | Unterziel A1 | | | | |
| | Unterziel A2 | | | | |
| | Unterziel A3 | | | | |
| | | 100% | | Σ | Summe Nutzen Zielkriterium A |
| Zielkriterium B | Unterziel B1 | | | | |
| | Unterziel B2 | | | | |
| | Unterziel B3 | | | | |
| | | 100% | | Σ | Summe Nutzen Zielkriterium B |

Gesamtnutzen Standort A = Σ Nutzen Zielkriterien

Abbildung 18: Ermittlung des Gesamtnutzens je Standort

Neben den Bewertungskriterien werden auch die Unterziele durch die Standortentscheider*innen gewichtet. Anschließend wird die Wichtung des jeweiligen Unterziels mit dem ermittelten Teilnutzen des Unterziels (siehe a) ) multipliziert und der Teilnutzen der Unterziele summiert um den Teilnutzen je Zielkriterium zu erlangen. Der Gesamtnutzen des Standortsort ergibt sich aus der Summierung der Teilnutzen aller Zielkriterien.

In Anwendung dieser Vorgehensweise (Ermittlung des Gesamtnutzens) je Alternativstandort gelingt ein nachvollziehbarer und transparenter Vergleich der Standorte untereinander.

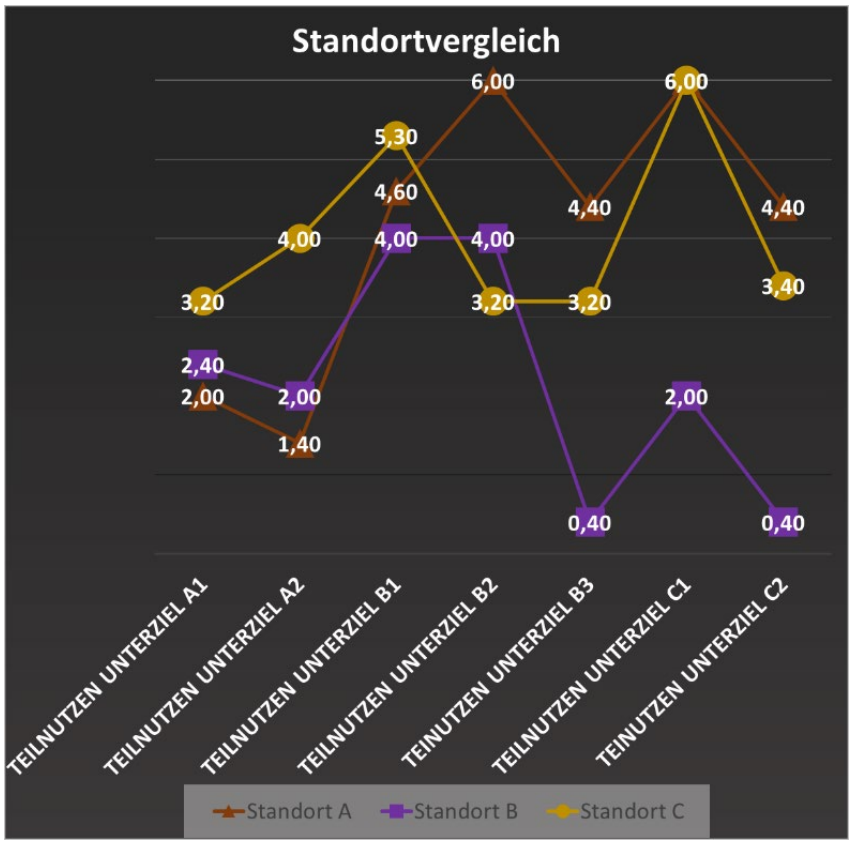



*Abbildung 15: Grafische Aufbereitung Standortvergleich*

Abbildung 15 veranschaulicht eine beispielhafte Bewertung von 3 Standorten und zeigt, wie die Nachhaltigkeitsziele durch die jeweiligen Standorte unterstützt werden (6,00 = Unterstützung sehr gut; 0,00 = Unterstützung nicht gut). Durch die visuelle Aufbereitung wird schnell ersichtlich, wie sich die Alternativstandorte voneinander unterscheiden.

## 6.6. Hohe Standorterreichbarkeit, Verringerung von negativen lokalen Umweltauswirkungen und flächenschonende Bodennutzung als wesentlichste Kriterien bei der Standortauswahl

Die Evaluierung der beschriebenen Methodik erfolgte im Rahmen von Workshop mit Experten aus der Logistikbranche. Dabei handelte es sich um Schlüsselpersonen, die im Standortentscheidungsprozess zur Entwicklung einer Distributionslogistikimmobilie in Oberösterreich an drei Alternativstandorten eingebunden sind und die allesamt über langjährige Expertise in der Standortentwicklung von Logistikstandorten und Logistikimmobilien verfügen. In der folgenden Tabelle wird die Bewertung der Unterziele in aufsteigender Rangfolge durch die 4 Expert*innen mittels Paarvergleich dargestellt. Die grau hinterlegten Felder markieren die 6 relevantesten Unterziele, die in eine weiterführende Standortbewertung einfließen sollen.

*Tabelle 20:Gegenüberstellung der Rangfolge bei den Bewertungen*

| | Rangfolge | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **A** | **B** | **C** | **D** | **Gesamt** |
| Hohe Standorterreichbarkeit | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Verringerung von negativen lokalen Umweltwirkungen | 3 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| Flächenschonende Bodennutzung fördern | 1 | 6 | 5 | 7 | 3 |
| Geringe standortverbundene Kosten | 4 | 5 | 4 | 8 | 4 |
| Ökosysteme schützen | 6 | 6 | 8 | 3 | 5 |
| Geringes Gefahren- und Risikopotential | 13 | 4 | 5 | 2 | 6 |
| Umweltfreundliche Mobilitätsformen fördern | 11 | 9 | 7 | 4 | 7 |
| Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern | 8 | 2 | 10 | 13 | 8 |
| Nachhaltiges Wirtschaftswachstum in der Region fördern | 10 | 6 | 12 | 5 | 8 |
| Flexibilität & strategische Entwicklung | 12 | 12 | 3 | 9 | 10 |
| Zugang zu zentralörtlichen Einrichtungen gewährleisten | 6 | 10 | 10 | 11 | 11 |
| Ansiedlung in innovativer Region | 4 | 10 | 13 | 10 | 11 |
| Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung | 9 | 13 | 9 | 12 | 13 |

Die Tabelle zeigt, dass die Unterziele „Verringerung negativer lokaler Umweltwirkungen“ und „Hohe Standorterreichbarkeit“ von allen vier eingebundenen Personen unter die 6 bestgereihten Unterziele bewertet wurden. Somit sind diese beiden Unterziele im Vergleich die relevantesten bei der Standortauswahl von nachhaltigen Logistikstandorten. Die Unterziele „Flächenschonende Bodennutzung“, „Ökosysteme schützen“, „Geringe Standortverbundene Kosten“ und „Geringes Gefahren und Risikopotenzial“ wurden von 3 der 4 Experten unter die 6 relevantesten Unterziele gereiht und sind somit ebenfalls als wichtige Unterziele bei der Standortwahl zu betrachten. Bei den Unterzielen „Gesundheit der Mitarbeiter*innen fördern“, “Zugang zu zentralörtlichen Einrichtungen gewährleisten“, „Ansiedlung in innovativer Region“ und „Flexibilität & strategische Entwicklung“ ist auffällig, dass diese nur von einem/einer Expert*in als wesentliches Kriterium für die Standortwahl eingestuft wurden und von den restlichen Experten als nicht relevant betrachtet wird. Dies verdeutlicht die unterschiedlichen Sichtweisen der eingebundenen Personen, die es zu berücksichtigen gilt. Das Unterziel „Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung“ wurde von keinem der Experten so hoch bewertet, dass es bei der Standortbewertung Berücksichtigung findet. Es ist somit das einzige der 13 Unterziele, das bei der Standortbewertung nicht eingeflossen ist.

## 6.7. Zusammenfassung

Das Thema Nachhaltigkeit hat auch in der Logistikbranche stark Einzug gehalten und muss in der strategischen Planung und Bewertung von Logistikstandorten mitberücksichtigt werden. Eine Bewertung für nachhaltige Logistikstandorte erfordert eine möglichst ganzheitliche Betrachtung, die alle Dimensionen der Nachhaltigkeit miteinbezieht.

In diesem Kapitel wurde diesem Umstand Rechnung getragen und entsprechend Unternehmensziele, Umweltziele sowie gesellschaftliche Ziele und zugehörige Bewertungskriterien zur Bewertung von Logistikstandorten formuliert. Die Unterziele werden zunächst durch eine Paarvergleichsmethode gegenübergestellt, um eine Prioritätenreihung der Unterziele zu erlangen. Dieser Schritt ermöglicht auch die Eingrenzung auf eine bestimmte Anzahl an bestgereihten Unterzielen, um den Aufwand der Standortbewertung bei Bedarf einzugrenzen. Anschließend erfolgt eine Bewertung der Kriterien je Unterziel. Dabei soll durch den/die Standortentscheider*in anhand einer vierstufigen Bewertungsskala bewertet werden, wie gut ein Standort das jeweilige Bewertungskriterium erfüllt. Anschließend wird eine Wichtung der Bewertungskriterien je Unterziel getroffen, die in Summe 100% ergeben muss. In weiterer Folge kann durch die Multiplikation von Wichtung und Bewertung der Teilnutzen jedes Bewertungskriteriums berechnet werden. Der Teilnutzen je Unterziel ergibt sich aus der Summe der Teilnutzen der Bewertungskriterien. Dieser Vorgang wir ebenso für die nächsthöhere Ebene der Unterziele vollzogen um einen Nutzen je Zielkriterium (gesellschaftliche Ziele, Umweltziele, Unternehmensziele) zu berechnen. Die Summ der Zielkriterien ergeben schließlich den Gesamtnutzen des betrachteten Standorts. In Anwendung dieser Vorgehensweise (Ermittlung des Gesamtnutzens) je Alternativstandort gelingt ein nachvollziehbarer und transparenter Vergleich der Standorte untereinander.

In einer ersten Praxisanwendung durch Pajones (2021) wurde in der Paarvergleichsmethode ersichtlich, dass vor allem Unternehmensziele und Gesellschaftsziele als hoch relevant eingestuft wurden, während die Relevanz der Gesellschaftsziele sehr unterschiedlich bewertet wurde. Lediglich ein Ziel wurde von keinem der Standortbewerter*innen für relevant befunden.

## 6.8. ESG – konkreter Rahmen für Unternehmen und Standorte

### 6.8.1. Internationaler und europäischer regulatorischer Rahmen der Nachhaltigkeit

Im Zuge der UN - Konferenz von Rio im Jahr 1992 wurde die UN-Klimakonvention beschlossen. Diese stellte ein Rahmenübereinkommen der UN über Klimaänderungen, jedoch keinen verbindlichen Maßnahmenkatalog dar. Erst durch das Protokoll von Kyoto im Jahr 1997[11] wurde ein verpflichtendes, quantifiziertes Reduktionsziel für Treibhausgasemissionen der Industriestaaten festgelegt. 5% der Treibhausgasmissionen im Vergleich zu 1990 innerhalb der ersten Verpflichtungsperioden (2008 bis 2012) sollten gesenkt werden. 1990 verursachten die Industriestaaten 60% der Treibhausgasemissionen. Das Kyoto-Protokoll umfasste nur die EU und wenige Industrieländer und deckte lediglich 15% der globalen Treibhausgasemission ab. Mit dem Pariser Klimaschutzabkommen im Jahr 2015 wurden auch die Entwicklungsstaaten in Klimaschutz einbezogen. Das Protokoll wurde von 185 Staaten[12] ratifiziert und hatte zum Ziel, die Klimaerwärmung auf 1,5 Grad bis 2100 und die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Null zu begrenzen. Die Finanzmittelflüsse sollten mit Klimaabkommen in Einklang gebracht werden. Im Rahmen der UN - Klimakonferenz 2015 in New York wurden die 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs = Sustainable Development Goals) beschlossen. Hierbei handelte es sich um einen Absichtserklärung ohne rechtliche Bindung. Die Klimaschutzziele wurden um soziale Ziele erweitert (sogenannte Agenda 2030) Die wesentlichsten Ziele der SDGs sind:

- Armutsbekämpfung
- Bekämpfung von Ungleichheit und Ungerechtigkeit
- Eindämmung des Klimawandels

[11] www.bmu.de

Mit dem EU - Green-Deal (EDG) erstellte die im Jahr 2019 ein Konzept zur Klimaneutralität in der EU bis 2050. Die Europäischen Kommission erstellt im Jahr 2019 einen Rahmen für eine klimaneutrale, ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Wirtschaft. Ziel des Green Deal ist es, Emissionsminderung in allen relevanten Bereichen mit Maßnahmen zum Erhalt der Biodiversität, Kreislaufwirtschaft, nachhaltiger Mobilität, guter Beschäftigung, sozialer Ausgewogenheit der mit der Transformation verbundenen Lasten und der nachhaltigen Ausrichtung der Finanzmärkte zu verbinden. Diese Vorhaben bilden zukünftig den Rahmen für die Klimaschutzpolitik in der EU und ihrer Mitgliedsstaaten.[13] Das österreichische Minderungsziel liegt derzeit bei 36% gegenüber 2005.[14] Das Pariser Übereinkommen begründete einen dynamischen internationalen Klimaschutzprozess, der alle fünf Jahre verschärft werden soll. Nationale und europäische Emissionsreduktionsziele stehen insoweit unter einem völkerrechtlich vereinbarten Verschärfungsvorbehalt mit dem Ziel, die Klimaschutzziele des Pariser Übereinkommens zu erreichen.

Die bisherigen Emissionsreduktionsziele der EU von 40 % bis 2030 im Vergleich zu 1990 wurden auf 55 % bis 2030 im Vergleich zu 1990 verschärft. Auf Basis eines wegweisenden Urteils des deutschen Bundesverfassungsgerichts, wonach die Emissionreduktionsverpflichtungen künftiger Generationen nicht durch mangelnden Klimaschutzbemühungen unverhältnismäßig verschärft werden dürfen, erhöhte Deutschland sein Emissionreduktionsziel sogar auf 65 %. Im Zuge des Klimagipfels von Glasgow im Jahr 2021 wurde das 1,5-Grad-Ziel bekräftigt.

Der EU - Aktionsplan Sustainable Finance aus dem Jahr 2018 folgt dem Pariser Klimaschutzabkommen und der UN Agenda 2030[15]. Privates Kapital soll in nachhaltige Investments umgelenkt werden. Legislative Initiativen der EU-Kommission[16] hierzu sind:

[13] www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/umwelt/green-deal
[14] www.oesterreich.gv.at
[15] www.wko.at
[16] www.forum-ng.org

- Offenlegung – Transparenz zu Nachhaltigkeitsangaben
- Taxomomie – Klassifikation für nachhaltige Tätigkeiten
- Nachhaltigkeit der Anlageberatung
- $CO^2$ Benchmarks

### 6.8.2. EU - Offenlegungsverordnung[17]

Die Offenlegungsverordnung regelt Offenlegungspflichten von Finanzdienstleistern bzgl. der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsthemen in ihren Strategien, Prozessen und Produkten. Die betroffenen Unternehmen müssen erläutern, inwieweit bei ihren Produkten sowie im Unternehmen selbst Nachhaltigkeitsrisiken zu erwarten sind und inwieweit Nachhaltigkeitsaspekte in ihren Investmentprozessen eine Rolle spielen. Sie erhalten außerdem die Möglichkeit, ihre Produkte zu kennzeichnen, sofern sie gewisse Nachhaltigkeitsziele verfolgen (Artikel-8- oder -9-Fonds) und die Pflicht Produkte zu kennzeichnen, die dies nicht tun (Artikel-6- Fonds).[18]

Die Kennzeichnung als Artikel-8- oder Artikel 9-Fonds erfordert besondere Transparenz- und Reportingpflichten. Ziel ist die Vermeidung von „Greenwashing“. Wesentlich ist die Unterteilung von Fonds und anderen Anlageprodukten in drei Gruppen:

- „Art: 8 Fonds“: Fonds mit ESG-Merkmalen in Anlagestrategie „unter anderem werden ökologische oder soziale Merkmale beworben“
- „Art. 9 Fonds“: Impact Investing, d.h. „Investitionen zur Erreichung eines Umwelt- oder sozialen Ziels werden angestrebt“
- „Art. 6 Fonds“: alle anderen Fonds (ohne ESG-Merkmale)

[17] Verordnung (EU) 2019/2088 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten im Finanzdienstleistungssektor
[18] www.mwe.com

### 6.8.3. EU - Taxonomieverordnung[19]

Die Offenlegungsverordnung wird durch die EU - Taxonomieverordnung flankiert. Es handelt sich um Kriterien zur Bestimmung, ob eine Wirtschaftstätigkeit als ökologisch nachhaltig einzustufen ist. Im Jahr 2020 wurde die Taxonomie-Verordnung verabschiedet, welche einen Schlüsselrolle bei der Lenkung von Kapitalströmen in nachhaltige Investitionen spielen wird.

**Die Ziele der EU-Taxonomie sind:[20]**

- die Festlegung geeigneter Definitionen für Unternehmen und Anleger:innen, welche wirtschaftlichen Tätigkeiten als ökologisch nachhaltig angesehen werden können;
- die Befähigung der Anleger:innen, einschließlich Kleinanleger:innen, ihr Kapital in ökologisch nachhaltige Tätigkeiten zu lenken, indem die Risiken des Greenwashings begrenzt werden (Produkte können nicht mehr als „grün“ bezeichnet werden, wenn sie die Anforderungen nicht erfüllen);
- eine Vermeidung einer Marktfragmentierung, indem durch die Definition ökologischer Nachhaltigkeit für Anlagezwecke ein einziger Bezugspunkt für Anleger:innen, Unternehmen und Mitgliedstaaten geschaffen wird;
- die verpflichtende Offenlegung taxonomierelevanter Umsätze und Investitionen von Finanzmarktakteure sowie großer Unternehmen.

**Den Bewertungsmaßstab stellen die sechs Umweltziele dar:**

1. Klimaschutz
2. Klimawandelanpassung
3. die nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen
4. der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft
5. Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
6. der Schutz und Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme

Gemäß der Verordnung ist eine Wirtschaftstätigkeit als nachhaltig einzustufen, wenn sie einen substanziellen Beitrag zur Verwirklichung eines oder mehrerer der Umweltziele leistet, nicht zu einer bestimmten erheblichen Beeinträchtigung eines oder mehrerer der Umweltziele führt, unter Einhaltung des Mindestschutzes (also soziale Mindestkriterien) ausgeübt wird und technischen Bewertungskriterien, die die Kommission festgelegt hat, entspricht.

[19] Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088

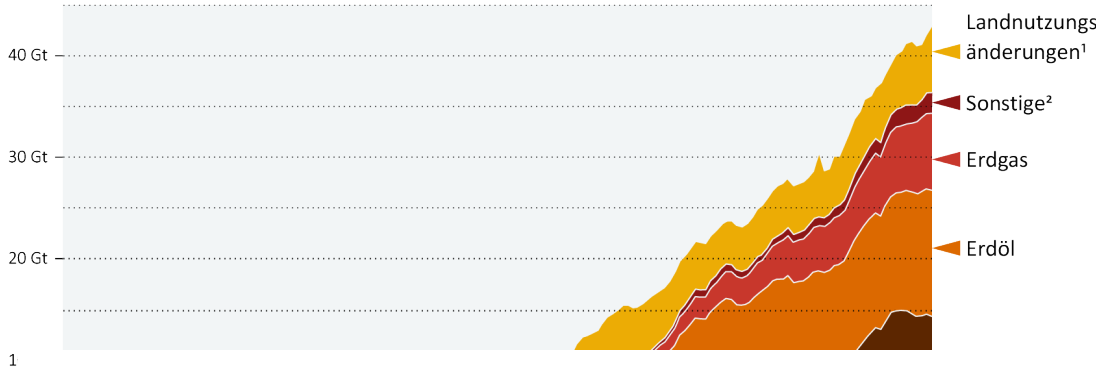
[20] https://www.bmk.gv.at/green-finance/finanzen/eu-strategie/eu-taxonomie-vo.html

### 6.8.4. Risiken für Unternehmen und Standorte

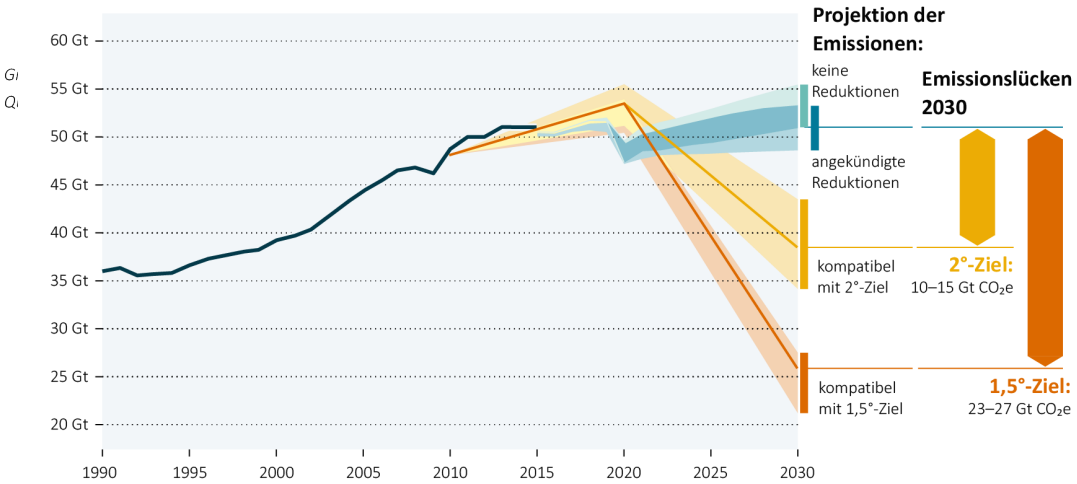
Zunächst ergeben sich aus dem Klimawandel physische Risiken durch tatsächliche Schäden z.B. an Gebäude und Infrastruktur aufgrund Klimaveränderungen, z.B. Hochwasserschäden oder Sturmschäden.

Das Anpassungsrisiko umschreibt Risiken von Unternehmen und Geschäftsmodellen, so auch Immobilien, an die sich erwartbar verschärfenden Klimaschutzauflagen. Weiterhin ergeben sich Wertrisiken, z.B. durch die Abwertung von Gebäuden. Insbesondere im Klimaschutzbereich sind zukünftig konkrete fiskalische und regulatorische Sanktionen zu erwarten sind, die sich negativ auf Immobilieninvestitionen auswirken können. Dazu zählen die Abwertung, die Gefahr von „stranded assets“ sowie Strafzahlungen“ wie z.B. „Carbon Price“.

**Gesamte globale $CO_2$-Emissionen 1850–2019**
nach Herkunft, in Milliarden Tonnen $CO_2$ (Gt)




**2030 müssen die Emissionen deutlich niedriger sein als von den Staaten geplant**
Projektionen für $CO_2$-Emissionen und Emissionslücken in Milliarden Tonnen $CO_2$-Äquivalente (Gt $CO_2$e)

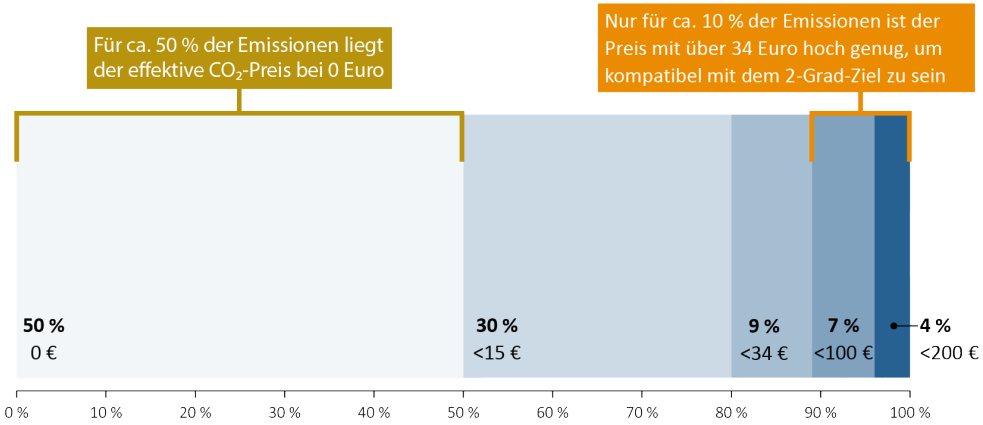



*Grafik: Leopoldina Factsheet Klimawandel (2021), CC BY-ND 4.0*
*Quelle: Carbon Action Tracker (Sept. 2020)*

Anhand der Projektionen der Emissionen der Staaten der Welt wird deutlich, dass die vorgesehenen Emissionsreduzierungen noch deutlich zu niedrig sind, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Um den Klimawandel auf 2° C zu begrenzen, müssten bis 2030 zusätzlich zu den bereits geplanten Reduktionen weitere 10-15 Gigatonnen CO2 eingespart werden. Um ihn auf 1,5° C zu begrenzen, müssten sogar 23-27 Gigatonnen eingespart werden.[21]

**Effektiver $CO_2$-Preis**

in Euro pro Tonne $CO_2$




Anteile der $CO_2$-Emissionen aus der Energienutzung

*Grafik: Leopoldina Factsheet Klimawandel (2021), CC BY-ND 4.0*
*nach UNEP Emissions Gap Report (2018)*

Ein CO2-Preis gilt als wirksames Mittel, Anreize für die Minimierung von Emissionen zu schaffen. Die Daten beziehen sich auf 42 OECD- und G-20-Länder, die für 80 % der globalen Emissionen verantwortlich sind.[22]

[21] Leopoldina Factsheet Klimawandel: Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten (2021)
[22] Leopoldina Factsheet Klimawandel: Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten (2021)

### 6.8.5. Bedeutung für den Standort Oberösterreich und oberösterreichische Unternehmen

#### 6.8.5.1. Lieferketten

Mit dem Inkrafttreten der EU - Offenlegungs- sowie der EU - Taxonomieverordnung werden Unternehmen zunehmend mit Fragen des Klimaschutzes befasst. Bislang waren ausgewählte Industriesektoren im Rahmen des Emissionszertifikatehandels aktiv in die Emissionsreduktionsverpflichtungen einbezogen.

Die Anforderung, möglichst CO2-neutral zu sein, setzt sich in den Lieferketten durch. Ausgehend von direkten Anforderungen an den Zugang zu Finanzmitteln und Investorengelder großer Unternehmen dringen die Anforderungen des Klimaschatzes über die Zulieferketten auch zu kleinen und mittleren Unternehmen durch. Aus den Interviews wurde ersichtlich, dass Unternehmen zunehmend mit Anfragen hinsichtlich der eignen CO2 Bilanz konfrontiert sind. Einerseits setzen Unternehmen bereits CO2 Einsparungen um. Nicht einsparbare Emissionen werden zunehmend am freiwilligen Markt der CO2-Kompensationen reduziert. Dies birgt für Unternehmen ein zusätzliches Komplexitäts- sowie Kostenrisiko, dass nur bis zu einem gewissen Grad weitergegeben werden kann. Dies wird sich auch auf die Betrieb- und die Auswahl von Standorten niederschlagen. Diese Entwicklungen stehen erst am Anfang. Jedoch ist davon auszugehen, dass insbesondere durch Verschärfungen von Klimaschutzmaßnahmen der Handlungsdruck auf Unternehmen steigen wird. Der Standort selbst aber auch die Nähe zu Bezugs- und Absatzmärkten, die Transportwege für die Belieferung und Verteilung von Waren und Dienstleistungen werden noch mehr zum Kosten und somit Wettbewerbsfaktor. Die Optimierung von Wertschöpfungsketten, Transportwegen und CO2-Emission mit Blick auf bestehende und erwartbare Sanktionsmechanismen zum Wettbewerbsfaktor. Insbesondere mit Blick auf die in Oberösterreich heimischen Unternehmen sind verfügbare Standorte zur Supply-Chain-Optimierung ein Kosten und somit Wettbewerbsfaktor.

### 6.8.6. Neue Geschäftsmodelle

Insbesondere durch den stark wachsen Online-Handel verändern sich Handels- und Versorgungsstrukturen. Dies betrifft zum einen die Versorgung der Bevölkerung mit Waren. Zum anderen haben digitalisierte Geschäftsmodelle neue Lagerungs- und Verteilanforderungen auch im B2B Bereich, so dass auch hierfür die notwendige Infrastruktur zur Verfügung stehen muss. Auch hier spielen verminderte Transportwege eine wichtige Rolle. Insbesondere mit Blick auf den oberösterreichischen Zentralraum werden die Auswirkungen der Standortwahl von Unternehmen entscheidenden Einfluss auf die CO2 Bilanz haben.

Zusätzliche Flächenanforderungen führen jedoch auch zu höherer Versiegelung. Die Auswirkungen der Standortwahl und beanspruchten Fläche im Vergleich zu eingesparten Emissionen wird eine zunehmend wichtigeres Entscheidungskriterium für Betriebsansiedelungen.

### 6.8.7. Gesellschaftliche Wahrnehmung

Die gesellschaftliche Wahrnehmung und auch Forderung nach Klimaschutz und Nachhaltigkeit setzt sich zunehmend gesellschaftlich durch. Unternehmen reagieren mit einer klaren Ausrichtung ihres Handelns insbesondere an den Zielen des Klimaschutzes, auch wenn sie keinen regulatorischen Verpflichtungen hierzu unterworfen sind. Insbesondere der Flächenverbrauch und erzeugtes Verkehrsaufkommen werden zunehmend emotional diskutiert. Für die Betriebsansiedlung und Wirtschaftsentwicklung stellt sich dies zur zunehmenden Herausforderung dar. Lange Zeit waren die Ansiedlung von Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen in Gemeinden und Regionen willkommen. Lokal Verantwortliche müssen sich nunmehr mit einem zunehmenden Meinungsumschwung, insbesondere der lokalen Bevölkerung, stellen. Das Spannungsverhältnis zwischen den Standortanforderungen einer sich digitalisierenden Wirtschaft und den Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes ist deutlich gestiegen. Die betrifft insbesondere die Logistikindustrien, welche, trotz ihrer systemrelevanten Bedeutung, durch Flächenverbrauch und Verkehr, mit deutlichen Widerständen konfrontiert ist.

## 6.9. Lösungsansätze

Oberösterreich, insbesondere der oberösterreichische Zentralraum sind von besonderer logistischer Wertigkeit. Es sind die Funktionsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft und Industrie sicherzustellen, die Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle zu ermöglichen. Gleichzeitig sind auch im Sinne der Standortresilienz Betriebsansiedlungen zur Schaffung von Arbeitsplätzen erforderlich. Die hierfür benötigten Flächen sind rar und müssen verantwortungsvoll zur Verfügung gestellt werden.

**Folgende Fragen sind im Rahmen einer Betriebsansiedelung insbesondere von Logistikbetrieben generell zu beantworten:**

- Ist die Ansiedlung für den Erhalt bzw. die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des in Oberösterreich angesiedelten Unternehmen, insbesondere der Industrie, erforderlich?
- Ist die Ansiedelung erforderlich, um die Versorgungsqualität der Bevölkerung zu erhalten bzw. zu verbessern und ist damit eine Einsparung von Transportwegen sowie CO2-Emissionen zu erreichen?
- Ist die Ansiedelung notwendig, um neu entstehenden, insbesondere digitalen Geschäftsmodellen, Entfaltungsraum zu geben?
- Schafft die Ansiedelung regional erforderliche Arbeitsplätze?

Vor der Flächeninanspruchnahme ist im Zielraum der geplanten Ansiedlung zu prüfen, ob eine adäquate „Brownfield"-Liegenschaft zur Verfügung steht und ob diese als zumutbare Alternative genutzt werden kann. Hierbei spielen insbesondere Lage, Konfiguration und ggf. Abriss- sowie Dekontaminierungskosten eine entscheidende Rolle.

**Für die Inanspruchnahmen einer „Greenfield-Fläche" können folgende Fragen gestellt werden:**

- Entspricht die Ansiedelung einer der o.g. Zielsetzung und ist diese für den Zielraum besonders geeignet?
- Kann die lokale Verkehrsbelastung durch die Lage der Betriebsansiedlung vermieden werden?
- Ergeben sich durch die Lage der Betriebsansiedlung verkürzte Transportwege oder verringerte CO2-Emissionen bspw. durch:

  - Einsatz von Elektro-Fahrzeugen

  - Kürze Anfahrtswege von Mitarbeitern

- Welche Maßnahmen der Betriebsansiedlung können umgesetzt werden, um die CO2-Abwertung der bebauten Fläche abzumildern oder auszugleichen?

  - Verringerung der versiegelten Fläche

  - Höhere Versickerungsraten und Beschattung

  - CO2 sparenden/kompensierende Bauweise bspw. durch den erhöhten Einsatz von Holz, wiederverwendeten Bauteilen

  - Regenwasserspeicherung, Begrünung

  - Schaffung von Ausgleichsflächen

- Liegt dem Gebäudebetrieb ein transparentes Nachhaltigkeitskonzept zugrunde?
- Ist die geplante Ansiedlung vertretbar unter Abwägung von:

  - Wirtschaftlicher Zielsetzung der Betriebsansiedelung

  - CO2-Abwertung der versiegelten Fläche, Umweltauswirkungen

  - schlüssiges Nachhaltigkeitskonzept der Ansiedelung?

Klimaschutz und Nachhaltigkeit werden als einer der wichtigsten Megatrends Unternehmensaktivitäten und Siedlungsstrukturen langfristig beeinflussen. Auch mit Blick auf die Bewältigung aktueller Krisen ist ein proaktiver Ansatz bei der Entwicklung von Standorten erforderlich. Ein Nachhaltigkeitskonzept für Standorte ist erforderlich, um Standortentwicklungen in der gesellschaftlichen Diskussion überhaupt erst zu ermöglich und notwendige Räume für die Entwicklung und Sicherung heimischer Betriebe sowie erforderlicher Versorgung zu schaffen.

# Literaturverzeichnis


Amt der OÖ Landesregierung (2020): #upperREGION2030 - OÖ. Raumordnungsstrategie - Der Zukunft Raum geben. Amt der OÖ Landesregierung. Online verfügbar unter https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/upper_region_2020.pdf, zuletzt geprüft am 23.09.2021.

Bretzke, Wolf-Rüdiger (2015): Logistische Netzwerke. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Wien. Online verfügbar unter https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:032d507a-b7fe-4cef-865e-a408c2f0e356/Oe_nat_Energie_Klimaplan.pdf, zuletzt aktualisiert am 10.08.2021, zuletzt geprüft am 10.08.2021.

Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und Amt der Oö. Landesregierung (2020): #upperVISION2030 – Wirtschafts- & Forschungsstrategie OÖ – Programmbuch 2020. Online verfügbar unter https://www.uppervision.at/fileadmin/user_upload/Projektwebsites/uppervision/Statische_Seiten/biz_uppervision2030_web.pdf, zuletzt geprüft am 23.09.2021.

Czech Statistical Office (2020): Price indices of real estate - territorial comparison. Czech Statistical Office. Online verfügbar unter https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/en/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=86&katalog=31782&pvo=CEN15&pvo=CEN15&str=v136&c=v136~8__RP2019, zuletzt aktualisiert am 10.08.2021, zuletzt geprüft am 10.08.2021.

European Commission (2019): The European Green Deal. COM(2019) 640 final. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf, zuletzt geprüft am 24.11.2020.

Heinrich Böll Stiftung (2020): Infrastrukturatlas 2020. Daten und Fakten über öffentliche Räume und Netze. Heinrich Böll Stiftung. Berlin. Online verfügbar unter https://www.boell.de/sites/default/files/2020-11/Infrastrukturatlas%202020.pdf.

Logistik NRW (2017): Ansiedlungshandbuch Logistik.NRW. Leitfaden für Regionen und Kommunen. Logistik NRW. Dortmund. Online verfügbar unter https://www.logit-club.de/fileadmin/upload/171129_Ansiedlungshandbuch_2017.pdf, zuletzt geprüft am 08.11.2021.

Nehm, A.; Veres-Homm, U.; Kille, C. (2009): Logistikimmobilien in Deutschland - Markt und Standorte. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Nehm, Alexander (2013): Logistikimmobilien - Markt und Standorte 2013. Deutschland, Österreich, Schweiz, Belgien und Niederlande. [3., aktualisierte Aufl.]. Stuttgart: Fraunhofer-Verl. Online verfügbar unter http://web.archive.org/web/20140912204156/http://www.scs.fraunhofer.de:80/content/dam/scs/de/dokumente/studien/Logistikimmobilien%202013%20Executive%20Summary.pdf.

Pajones, Markus (2021): Auswahl von nachhaltigen Logistikstandorten. Entwicklung einer systematischen Vorgehensweise zur Unterstützung der Auswach von nachhaltigen Logistikstandorten im Feld. TU Wien, Wien.

Statista (2021): Kaufpreis für Baugrund in Österreich nach Bundesland Q3 2020. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/546065/umfrage/kaufpreis-fuer-baugrund-in-oesterreich-nach-bundesland/, zuletzt aktualisiert am 10.08.2021, zuletzt geprüft am 10.08.2021.

Statistik Austria (2020a): ÖNACE 2008. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oenace_2008/index.html, zuletzt aktualisiert am 09.08.2021, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

Statistik Austria (2020b): STATcube - Statistische Datenbank: Branchendaten nach Bundesländern (ÖNACE 2003 C - K; ÖNACE 2008 B - N, 95). Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/services/statcube/index.html, zuletzt aktualisiert am 05.08.2021, zuletzt geprüft am 05.08.2021.

Statistik Austria (2021a): Immobilien-Durchschnittspreise. Statistik Austria. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/preise/immobilien_durchschnittspreise/index.html, zuletzt aktualisiert am 10.08.2021, zuletzt geprüft am 10.08.2021.

Statistik Austria (2021b): STATcube - Statistische Datenbank: Außenhandel nach Bundesländern und KN2. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/services/statcube/index.html, zuletzt aktualisiert am 05.08.2021, zuletzt geprüft am 05.08.2021.

Statistik Austria (2021c): STATcube - Statistische Datenbank: Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung Jahresdaten. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/web_de/services/statcube/index.html, zuletzt aktualisiert am 05.08.2021, zuletzt geprüft am 05.08.2021.

Statistik Austria (2021d): Klassifikationsdatenbank. Wirtschaftszweige - ÖNACE. Online verfügbar unter http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Einstieg.do?FAM=WZWEIG&NAV=DE&KlassID=10501&EXT=J&KDBtoken=ignore, zuletzt aktualisiert am 09.08.2021, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Kaufwerte für Bauland - Fachserie 17 Reihe 5. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Baupreise-Immobilienpreisindex/Publikationen/Downloads-Bau-und-Immobilienpreisindex/kaufwerte-bauland-vj-2170500203234.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 08.10.2021.

Veres-Homm, Uwe; Weber, Natalie (2019): Logistikimmobilien - Dreh- und Angelpunkte der Supply Chain. Bedeutung, Funktion und Ansiedlungseffekte. Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen. Online verfügbar unter https://www.logix-award.de/wp-content/uploads/2019/05/logix-studie-01-neuaufl.-web.pdf, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

VNL (2019): Bildungskatalog. VNL. Online verfügbar unter https://www.vnl.at/de/services/logistik-bildungskatalog/, zuletzt geprüft am 05.08.2021.

Winter, Matthias; Dopler, Silvia (2021): Österreichischer Logistik-Indikator 2020. BMK. Online verfügbar unter https://www.logistikum.at/uploads/images/PDF/ALI2020_ManagementSummary.pdf, zuletzt geprüft am 05.08.2021.

WKO (2016): Die österreichische Verkehrswirtschaft. Daten und Fakten - Ausgabe 2016. Bundessparte Transport und Verkehr der WKO. Wien.

WKO (2021a): Gehaltsordnung Spedition und Logistik, Angestellte, gültig ab 1.4.2021. Online verfügbar unter https://www.wko.at/service/kollektivvertrag/gehaltsordnung-spedition-logistik-2021.html, zuletzt aktualisiert am 11.08.2021, zuletzt geprüft am 11.08.2021.

WKO (2021b): Grunderwerbsteuer neu ab 1.1.2016. WKO. Online verfügbar unter https://www.wko.at/service/steuern/Grunderwerbsteuer-neu-ab-2.1.2016.html, zuletzt aktualisiert am 11.08.2021, zuletzt geprüft am 11.08.2021.

WKO (2021c): Lohnordnung Speditionen und Lagereibetriebe, Arbeiter/innen, gültig ab 1.4.2021. WKO. Online verfügbar unter https://www.wko.at/service/kollektivvertrag/lohnordnung-spedition-lagereibetriebe-arbeiter-2021.html, zuletzt aktualisiert am 11.08.2021, zuletzt geprüft am 11.08.2021.

WKO (2021d): Spedition und Logistik: Branchendaten. WKO. Online verfügbar unter http://wko.at/statistik/BranchenFV/B_504.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2021.

# Annex

*Tabelle 21: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Lebensmittelhandel - Arbeiter*

| Beschäftigungsgruppe | Entwicklungsstufe | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | I | € 1 630.00 | € 246 | € 1 384 | € 230 | € 1 400 | € 582 |
| | II | € 1 674.00 | € 253 | € 1 421 | € 236 | € 1 438 | € 598 |
| | III | € 1 717.00 | € 260 | € 1 457 | € 242 | € 1 475 | € 613 |
| | IV | € - | € - | € - | € - | € - | € - |
| | V | € - | € - | € - | € - | € - | € - |
| B | I | € 1 686.00 | € 255 | € 1 431 | € 238 | € 1 448 | € 602 |
| | II | € 1 740.00 | € 263 | € 1 477 | € 246 | € 1 494 | € 621 |
| | III | € 1 795.00 | € 289 | € 1 506 | € 271 | € 1 524 | € 633 |
| | IV | € - | € - | € - | € - | € - | € - |
| | V | € - | € - | € - | € - | € - | € - |
| C | I | € 1 740.00 | € 263 | € 1 477 | € 246 | € 1 494 | € 621 |
| | II | € 1 837.00 | € 296 | € 1 541 | € 278 | € 1 559 | € 648 |
| | III | € 1 937.00 | € 312 | € 1 625 | € 293 | € 1 644 | € 684 |
| | IV | € 2 034.00 | € 348 | € 1 686 | € 328 | € 1 706 | € 709 |
| | V | € 2 132.00 | € 386 | € 1 746 | € 365 | € 1 767 | € 734 |
| D | I | € 1 848.00 | € 298 | € 1 550 | € 279 | € 1 569 | € 652 |
| | II | € 1 985.00 | € 340 | € 1 645 | € 320 | € 1 665 | € 692 |
| | III | € 2 119.00 | € 384 | € 1 735 | € 363 | € 1 756 | € 730 |
| | IV | € 2 255.00 | € 409 | € 1 846 | € 386 | € 1 869 | € 777 |
| | V | € 2 391.00 | € 433 | € 1 958 | € 409 | € 1 982 | € 824 |
| E | I | € 2 011.00 | € 344 | € 1 667 | € 324 | € 1 687 | € 701 |
| | II | € 2 191.00 | € 397 | € 1 794 | € 375 | € 1 816 | € 755 |
| | III | € 2 370.00 | € 429 | € 1 941 | € 406 | € 1 964 | € 816 |
| | IV | € 2 550.00 | € 462 | € 2 088 | € 437 | € 2 113 | € 878 |
| | V | € 2 728.00 | € 494 | € 2 234 | € 467 | € 2 261 | € 940 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | I | € 2 284.00 | € 414 | € 1 870 | € 391 | € 1 893 | € 787 |
| | II | € 2 555.00 | € 463 | € 2 092 | € 437 | € 2 118 | € 880 |
| | III | € 2 826.00 | € 512 | € 2 314 | € 484 | € 2 342 | € 974 |
| | IV | € 3 098.00 | € 561 | € 2 537 | € 530 | € 2 568 | € 1 067 |
| | V | € 3 370.00 | € 611 | € 2 759 | € 577 | € 2 793 | € 1 161 |
| G | I | € 2 826.00 | € 512 | € 2 314 | € 484 | € 2 342 | € 974 |
| | II | € 3 125.00 | € 566 | € 2 559 | € 535 | € 2 590 | € 1 077 |
| | III | € 3 425.00 | € 621 | € 2 804 | € 586 | € 2 839 | € 1 180 |
| | IV | € 3 723.00 | € 675 | € 3 048 | € 637 | € 3 086 | € 1 283 |
| | V | € 4 022.00 | € 729 | € 3 293 | € 689 | € 3 333 | € 1 386 |
| H | I | € 3 478.00 | € 630 | € 2 848 | € 595 | € 2 883 | € 1 198 |
| | II | € 3 803.00 | € 689 | € 3 114 | € 651 | € 3 152 | € 1 310 |
| | III | € 4 130.00 | € 748 | € 3 382 | € 707 | € 3 423 | € 1 423 |
| | IV | € 4 457.00 | € 808 | € 3 649 | € 763 | € 3 694 | € 1 535 |
| | V | € 4 782.00 | € 866 | € 3 916 | € 819 | € 3 963 | € 1 647 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 908 |

*Tabelle 22: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Lebensmittelhandel - Angestellte*

| Beschäftigungsgruppe | Betriebszugehörigkeit in Jahren | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | bis zu 1 Jahr | € 1 642.00 | € 248 | € 1 394 | € 232 | € 1 410 | € 586 |
| | bis zu 10 Jahren | € 1 650.00 | € 249 | € 1 401 | € 233 | € 1 417 | € 589 |
| | bis zu 17 Jahren | € 1 666.00 | € 252 | € 1 414 | € 235 | € 1 431 | € 595 |
| | über 17 Jahren | € 1 684.00 | € 255 | € 1 429 | € 238 | € 1 446 | € 601 |
| 2 | bis zu 1 Jahr | € 1 676.00 | € 253 | € 1 423 | € 237 | € 1 439 | € 598 |
| | bis zu 3 Jahren | € 1 689.00 | € 255 | € 1 434 | € 238 | € 1 451 | € 603 |
| | bis zu 10 Jahren | € 1 720.00 | € 260 | € 1 460 | € 243 | € 1 477 | € 614 |
| | bis zu 17 Jahren | € 1 749.00 | € 264 | € 1 485 | € 247 | € 1 502 | € 625 |
| | über 17 Jahren | € 1 769.00 | € 267 | € 1 502 | € 250 | € 1 519 | € 632 |
| 3 | bis zu 1 Jahr | € 1 770.00 | € 268 | € 1 502 | € 250 | € 1 520 | € 632 |
| | bis zu 10 Jahren | € 1 787.00 | € 270 | € 1 517 | € 252 | € 1 535 | € 638 |
| | bis zu 17 Jahren | € 1 845.00 | € 297 | € 1 548 | € 279 | € 1 566 | € 651 |
| | über 17 Jahren | € 1 871.00 | € 302 | € 1 569 | € 283 | € 1 588 | € 660 |
| 4 | bis zu 1 Jahr | € 1 824.00 | € 294 | € 1 530 | € 276 | € 1 548 | € 644 |
| | bis zu 10 Jahren | € 1 834.00 | € 296 | € 1 538 | € 277 | € 1 557 | € 647 |
| | bis zu 17 Jahren | € 1 906.00 | € 307 | € 1 599 | € 288 | € 1 618 | € 673 |
| | über 17 Jahren | € 1 940.00 | € 313 | € 1 627 | € 293 | € 1 647 | € 685 |
| 5 | bis zu 1 Jahr | € 1 857.00 | € 299 | € 1 558 | € 281 | € 1 576 | € 655 |
| | bis zu 10 Jahren | € 1 867.00 | € 301 | € 1 566 | € 282 | € 1 585 | € 659 |
| | bis zu 17 Jahren | € 1 940.00 | € 313 | € 1 627 | € 293 | € 1 647 | € 685 |
| | über 17 Jahren | € 1 975.00 | € 338 | € 1 637 | € 318 | € 1 657 | € 689 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 636 |

*Tabelle 23: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Tischlerei - Arbeiter*

| Beschäftigungsgruppe | Entwicklungsstufe | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I | € 2 224.44 | € 403 | € 1 821 | € 381 | € 1 844 | € 766 |
| | II | € 2 139.27 | € 388 | € 1 752 | € 366 | € 1 773 | € 737 |
| | III | € 2 045.75 | € 350 | € 1 696 | € 330 | € 1 716 | € 713 |
| | IV | € 1 933.86 | € 312 | € 1 622 | € 292 | € 1 641 | € 682 |
| | V | € 1 860.38 | € 300 | € 1 560 | € 281 | € 1 579 | € 657 |
| | VI | € 1 848.69 | € 298 | € 1 551 | € 280 | € 1 569 | € 652 |
| | VII | € 1 786.90 | € 270 | € 1 517 | € 252 | € 1 535 | € 638 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 692 |

*Tabelle 24: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Tischlerei - Angestellte*

| Beschäftigungsgruppe | Betriebszugehörigkeit in Jahren | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 1 521.75 | € 230 | € 1 292 | € 215 | € 1 307 | € 543 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 1 521.75 | € 230 | € 1 292 | € 215 | € 1 307 | € 543 |
| | n. 4 Vwgrj. | € 1 569.64 | € 237 | € 1 332 | € 222 | € 1 348 | € 561 |
| | n. 6 Vwgrj. | € 1 666.04 | € 252 | € 1 414 | € 235 | € 1 431 | € 595 |
| | n. 8 Vwgrj. | € 1 762.41 | € 266 | € 1 496 | € 249 | € 1 514 | € 629 |
| | n. 10 Vwgrj. | € 1 858.81 | € 300 | € 1 559 | € 281 | € 1 578 | € 656 |
| | n. 12 Vwgrj. | € 1 941.41 | € 313 | € 1 628 | € 294 | € 1 648 | € 685 |
| | n. 15 Vwgrj. | € 2 092.87 | € 358 | € 1 735 | € 337 | € 1 755 | € 730 |
| 2 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 1 584.07 | € 240 | € 1 345 | € 224 | € 1 360 | € 566 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 1 683.06 | € 254 | € 1 429 | € 238 | € 1 445 | € 601 |
| | n. 4 Vwgrj. | € 1 787.90 | € 270 | € 1 518 | € 252 | € 1 535 | € 638 |
| | n. 6 Vwgrj. | € 1 897.69 | € 306 | € 1 592 | € 287 | € 1 611 | € 670 |
| | n. 8 Vwgrj. | € 2 007.47 | € 344 | € 1 664 | € 324 | € 1 684 | € 700 |
| | n. 10 Vwgrj. | € 2 117.27 | € 384 | € 1 734 | € 362 | € 1 755 | € 729 |
| | n. 12 Vwgrj. | € 2 211.37 | € 401 | € 1 811 | € 379 | € 1 833 | € 762 |
| | n. 15 Vwgrj. | € 2 383.86 | € 432 | € 1 952 | € 408 | € 1 976 | € 821 |
| 3 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 1 957.64 | € 335 | € 1 622 | € 316 | € 1 642 | € 683 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 2 094.68 | € 359 | € 1 736 | € 338 | € 1 757 | € 730 |
| | n. 4 Vwgrj. | € 2 231.71 | € 404 | € 1 827 | € 382 | € 1 850 | € 769 |
| | n. 6 Vwgrj. | € 2 368.76 | € 429 | € 1 940 | € 406 | € 1 963 | € 816 |
| | n. 8 Vwgrj. | € 2 503.32 | € 454 | € 2 050 | € 429 | € 2 075 | € 862 |
| | n. 10 Vwgrj. | € 2 640.22 | € 478 | € 2 162 | € 452 | € 2 188 | € 910 |
| | n. 12 Vwgrj. | € 2 757.56 | € 500 | € 2 258 | € 472 | € 2 285 | € 950 |
| | n. 15 Vwgrj. | € 2 972.68 | € 539 | € 2 434 | € 509 | € 2 464 | € 1 024 |
| 4 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 2 438.60 | € 442 | € 1 997 | € 417 | € 2 021 | € 840 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 2 609.29 | € 473 | € 2 136 | € 447 | € 2 163 | € 899 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | n. 4 Vwgrj. | € 2 780.00 | € 504 | € 2 276 | € 476 | € 2 304 | € 958 |
| | n. 6 Vwgrj. | € 2 950.70 | € 535 | € 2 416 | € 505 | € 2 446 | € 1 017 |
| | n. 8 Vwgrj. | € 3 121.40 | € 566 | € 2 556 | € 534 | € 2 587 | € 1 075 |
| | n. 10 Vwgrj. | € 3 292.12 | € 597 | € 2 696 | € 564 | € 2 729 | € 1 134 |
| | n. 12 Vwgrj. | € 3 438.43 | € 623 | € 2 815 | € 589 | € 2 850 | € 1 185 |
| | n. 15 Vwgrj. | € 3 706.68 | € 672 | € 3 035 | € 635 | € 3 072 | € 1 277 |
| 5 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 3 050.80 | € 553 | € 2 498 | € 522 | € 2 529 | € 1 051 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 3 264.34 | € 591 | € 2 673 | € 559 | € 2 705 | € 1 125 |
| | n. 4 Vwgrj. | € 3 477.90 | € 630 | € 2 848 | € 595 | € 2 882 | € 1 198 |
| | n. 6 Vwgrj. | € 3 691.45 | € 669 | € 3 023 | € 632 | € 3 059 | € 1 272 |
| | n. 8 Vwgrj. | € 3 905.01 | € 708 | € 3 197 | € 669 | € 3 236 | € 1 345 |
| | n. 10 Vwgrj. | € 4 118.59 | € 746 | € 3 372 | € 705 | € 3 413 | € 1 419 |
| | n. 12 Vwgrj. | € 4 301.60 | € 779 | € 3 522 | € 736 | € 3 565 | € 1 482 |
| | n. 15 Vwgrj. | € 4 637.19 | € 840 | € 3 797 | € 794 | € 3 843 | € 1 597 |
| 6 | im 1. u. 2. Vwgrj. | € 4 181.30 | € 758 | € 3 424 | € 716 | € 3 465 | € 1 440 |
| | n. 2 Vwgrj. | € 4 816.45 | € 873 | € 3 944 | € 825 | € 3 992 | € 1 659 |
| | n. 5 Vwgrj. | € 5 351.64 | € 970 | € 4 382 | € 916 | € 4 435 | € 1 844 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 953 |

*Tabelle 25: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Banken und Versicherungswesen*

| Beschäftigungsgruppe | Entwicklungsstufe | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I | € 1 810,33 | € 292 | € 1 519 | € 274 | € 1 537 | € 639 |
| | II | € 1 897,50 | € 306 | € 1 592 | € 287 | € 1 611 | € 670 |
| | III | € 1 999,86 | € 342 | € 1 657 | € 322 | € 1 677 | € 697 |
| | IV | € 2 105,84 | € 361 | € 1 745 | € 339 | € 1 766 | € 734 |
| | V | € 2 208,13 | € 400 | € 1 808 | € 378 | € 1 830 | € 761 |
| | VI | € 2 576,04 | € 467 | € 2 109 | € 441 | € 2 135 | € 887 |
| 2 | I | € 1 831,76 | € 295 | € 1 536 | € 277 | € 1 555 | € 646 |
| | II | € 1 928,91 | € 311 | € 1 618 | € 292 | € 1 637 | € 681 |
| | III | € 2 053,04 | € 351 | € 1 702 | € 331 | € 1 722 | € 716 |
| | IV | € 2 147,56 | € 389 | € 1 758 | € 368 | € 1 780 | € 740 |
| | V | € 2 252,34 | € 408 | € 1 844 | € 386 | € 1 867 | € 776 |
| | VI | € 2 640,43 | € 478 | € 2 162 | € 452 | € 2 188 | € 910 |
| 3 | I | € 1 860,76 | € 300 | € 1 561 | € 281 | € 1 579 | € 657 |
| | II | € 1 960,70 | € 336 | € 1 625 | € 316 | € 1 645 | € 684 |
| | III | € 2 097,05 | € 359 | € 1 738 | € 338 | € 1 759 | € 731 |
| | IV | € 2 186,84 | € 396 | € 1 791 | € 374 | € 1 812 | € 753 |
| | V | € 2 320,65 | € 421 | € 1 900 | € 397 | € 1 923 | € 799 |
| | VI | € 2 703,51 | € 490 | € 2 214 | € 463 | € 2 241 | € 931 |
| 4 | I | € 1 883,69 | € 304 | € 1 580 | € 285 | € 1 599 | € 665 |
| | II | € 1 992,25 | € 341 | € 1 651 | € 321 | € 1 671 | € 695 |
| | III | € 2 146,37 | € 389 | € 1 757 | € 367 | € 1 779 | € 739 |
| | IV | € 2 244,97 | € 407 | € 1 838 | € 384 | € 1 861 | € 773 |
| | V | € 2 385,07 | € 432 | € 1 953 | € 408 | € 1 977 | € 822 |
| | VI | € 2 760,33 | € 500 | € 2 260 | € 473 | € 2 288 | € 951 |
| 5 | I | € 1 912,71 | € 308 | € 1 604 | € 289 | € 1 624 | € 675 |
| | II | € 2 023,81 | € 346 | € 1 677 | € 326 | € 1 698 | € 706 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | III | € 2 192,00 | € 397 | € 1 795 | € 375 | € 1 817 | € 755 |
| | IV | € 2 333,21 | € 423 | € 1 910 | € 399 | € 1 934 | € 804 |
| | V | € 2 458,54 | € 445 | € 2 013 | € 421 | € 2 038 | € 847 |
| | VI | € 2 827,17 | € 512 | € 2 315 | € 484 | € 2 343 | € 974 |
| 6 | I | € 1 935,55 | € 312 | € 1 624 | € 293 | € 1 643 | € 683 |
| | II | € 2 056,64 | € 352 | € 1 705 | € 332 | € 1 725 | € 717 |
| | III | € 2 241,21 | € 406 | € 1 835 | € 384 | € 1 858 | € 772 |
| | IV | € 2 420,59 | € 439 | € 1 982 | € 414 | € 2 006 | € 834 |
| | V | € 2 521,38 | € 457 | € 2 065 | € 432 | € 2 090 | € 869 |
| | VI | € 2 885,42 | € 523 | € 2 363 | € 494 | € 2 391 | € 994 |
| 7 | I | € 1 963,25 | € 336 | € 1 627 | € 316 | € 1 647 | € 685 |
| | II | € 2 090,85 | € 358 | € 1 733 | € 337 | € 1 754 | € 729 |
| | III | € 2 290,31 | € 415 | € 1 875 | € 392 | € 1 898 | € 789 |
| | IV | € 2 492,49 | € 452 | € 2 041 | € 427 | € 2 066 | € 859 |
| | V | € 2 582,05 | € 468 | € 2 114 | € 442 | € 2 140 | € 890 |
| | VI | € 2 952,27 | € 535 | € 2 417 | € 505 | € 2 447 | € 1 017 |
| 8 | I | € 1 989,73 | € 341 | € 1 649 | € 321 | € 1 669 | € 694 |
| | II | € 2 122,51 | € 385 | € 1 738 | € 363 | € 1 759 | € 731 |
| | III | € 2 339,70 | € 424 | € 1 916 | € 401 | € 1 939 | € 806 |
| | IV | € 2 554,38 | € 463 | € 2 092 | € 437 | € 2 117 | € 880 |
| | V | € 2 651,58 | € 480 | € 2 171 | € 454 | € 2 198 | € 913 |
| | VI | € 3 011,64 | € 546 | € 2 466 | € 516 | € 2 496 | € 1 037 |
| 9 | I | € 2 018,86 | € 346 | € 1 673 | € 325 | € 1 693 | € 704 |
| | II | € 2 150,20 | € 390 | € 1 761 | € 368 | € 1 782 | € 741 |
| | III | € 2 387,71 | € 433 | € 1 955 | € 409 | € 1 979 | € 823 |
| | IV | € 2 609,99 | € 473 | € 2 137 | € 447 | € 2 163 | € 899 |
| | V | € 2 732,73 | € 495 | € 2 238 | € 468 | € 2 265 | € 941 |
| | VI | € 3 072,39 | € 557 | € 2 516 | € 526 | € 2 546 | € 1 058 |
| 10 | I | € 2 040,21 | € 349 | € 1 691 | € 329 | € 1 711 | € 711 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | II | € 2 186,84 | € 396 | € 1 791 | € 374 | € 1 812 | € 753 |
| | III | € 2 436,93 | € 442 | € 1 995 | € 417 | € 2 020 | € 840 |
| | IV | € 2 669,45 | € 484 | € 2 186 | € 457 | € 2 212 | € 920 |
| | V | € 2 779,33 | € 504 | € 2 276 | € 476 | € 2 304 | € 957 |
| | VI | € 3 128,02 | € 567 | € 2 561 | € 536 | € 2 593 | € 1 078 |
| 11 | I | € 2 070,55 | € 354 | € 1 716 | € 334 | € 1 737 | € 722 |
| | II | € 2 224,65 | € 403 | € 1 822 | € 381 | € 1 844 | € 766 |
| | III | € 2 488,75 | € 451 | € 2 038 | € 426 | € 2 063 | € 857 |
| | IV | € 2 713,56 | € 492 | € 2 222 | € 465 | € 2 249 | € 935 |
| | V | € 2 829,84 | € 513 | € 2 317 | € 484 | € 2 345 | € 975 |
| | VI | € 3 196,07 | € 579 | € 2 617 | € 547 | € 2 649 | € 1 101 |
| 12 | I | € 2 090,85 | € 358 | € 1 733 | € 337 | € 1 754 | € 729 |
| | II | € 2 252,34 | € 408 | € 1 844 | € 386 | € 1 867 | € 776 |
| | III | € 2 535,53 | € 459 | € 2 076 | € 434 | € 2 101 | € 873 |
| | IV | € 2 759,01 | € 500 | € 2 259 | € 472 | € 2 287 | € 950 |
| | V | € 2 875,20 | € 521 | € 2 354 | € 492 | € 2 383 | € 990 |
| | VI | € 3 259,28 | € 591 | € 2 669 | € 558 | € 2 701 | € 1 123 |
| 13 | I | € 2 119,89 | € 384 | € 1 736 | € 363 | € 1 757 | € 730 |
| | II | € 2 287,90 | € 415 | € 1 873 | € 392 | € 1 896 | € 788 |
| | III | € 2 588,49 | € 469 | € 2 119 | € 443 | € 2 145 | € 892 |
| | IV | € 2 802,03 | € 508 | € 2 294 | € 480 | € 2 322 | € 965 |
| | V | € 2 925,81 | € 530 | € 2 396 | € 501 | € 2 425 | € 1 008 |
| | VI | € 3 322,32 | € 602 | € 2 720 | € 569 | € 2 754 | € 1 145 |
| 14 | I | € 2 145,01 | € 389 | € 1 756 | € 367 | € 1 778 | € 739 |
| | II | € 2 320,65 | € 421 | € 1 900 | € 397 | € 1 923 | € 799 |
| | III | € 2 640,43 | € 478 | € 2 162 | € 452 | € 2 188 | € 910 |
| | IV | € 2 850,14 | € 516 | € 2 334 | € 488 | € 2 362 | € 982 |
| | V | € 2 977,68 | € 540 | € 2 438 | € 510 | € 2 468 | € 1 026 |
| | VI | € 3 383,04 | € 613 | € 2 770 | € 579 | € 2 804 | € 1 165 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | I | € 2 170,50 | € 393 | € 1 777 | € 372 | € 1 799 | € 748 |
| | II | € 2 348,42 | € 426 | € 1 923 | € 402 | € 1 946 | € 809 |
| | III | € 2 684,57 | € 486 | € 2 198 | € 460 | € 2 225 | € 925 |
| | IV | € 2 896,60 | € 525 | € 2 372 | € 496 | € 2 401 | € 998 |
| | V | € 3 017,93 | € 547 | € 2 471 | € 517 | € 2 501 | € 1 040 |
| | VI | € 3 438,56 | € 623 | € 2 815 | € 589 | € 2 850 | € 1 185 |
| 16 | I | € 2 196,97 | € 398 | € 1 799 | € 376 | € 1 821 | € 757 |
| | II | € 2 391,37 | € 433 | € 1 958 | € 409 | € 1 982 | € 824 |
| | III | € 2 737,52 | € 496 | € 2 241 | € 469 | € 2 269 | € 943 |
| | IV | € 2 944,67 | € 534 | € 2 411 | € 504 | € 2 441 | € 1 014 |
| | V | € 3 068,55 | € 556 | € 2 513 | € 525 | € 2 543 | € 1 057 |
| | VI | € 3 505,50 | € 635 | € 2 870 | € 600 | € 2 905 | € 1 208 |
| 17 | I | € 2 229,65 | € 404 | € 1 826 | € 382 | € 1 848 | € 768 |
| | II | € 2 431,96 | € 441 | € 1 991 | € 416 | € 2 016 | € 838 |
| | III | € 2 790,61 | € 506 | € 2 285 | € 478 | € 2 313 | € 961 |
| | IV | € 2 992,64 | € 542 | € 2 450 | € 512 | € 2 480 | € 1 031 |
| | V | € 3 120,31 | € 565 | € 2 555 | € 534 | € 2 586 | € 1 075 |
| | VI | € 3 571,13 | € 647 | € 2 924 | € 611 | € 2 960 | € 1 230 |
| 18 | I | € 2 252,34 | € 408 | € 1 844 | € 386 | € 1 867 | € 776 |
| | II | € 2 471,11 | € 448 | € 2 023 | € 423 | € 2 048 | € 851 |
| | III | € 2 838,57 | € 514 | € 2 324 | € 486 | € 2 353 | € 978 |
| | IV | € 3 034,46 | € 550 | € 2 485 | € 519 | € 2 515 | € 1 045 |
| | V | € 3 167,18 | € 574 | € 2 593 | € 542 | € 2 625 | € 1 091 |
| | VI | € 3 633,36 | € 658 | € 2 975 | € 622 | € 3 011 | € 1 252 |
| 19 | I | € 2 285,24 | € 414 | € 1 871 | € 391 | € 1 894 | € 787 |
| | II | € 2 511,38 | € 455 | € 2 056 | € 430 | € 2 081 | € 865 |
| | III | € 2 886,54 | € 523 | € 2 363 | € 494 | € 2 392 | € 994 |
| | IV | € 3 080,02 | € 558 | € 2 522 | € 527 | € 2 553 | € 1 061 |
| | V | € 3 221,32 | € 584 | € 2 638 | € 551 | € 2 670 | € 1 110 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VI | € 3 695,22 | € 670 | € 3 026 | € 633 | € 3 063 | € 1 273 |
| 20 | I | € 2 309,28 | € 418 | € 1 891 | € 395 | € 1 914 | € 796 |
| | II | € 2 554,38 | € 463 | € 2 092 | € 437 | € 2 117 | € 880 |
| | III | € 2 935,84 | € 532 | € 2 404 | € 503 | € 2 433 | € 1 011 |
| | IV | € 3 120,31 | € 565 | € 2 555 | € 534 | € 2 586 | € 1 075 |
| | V | € 3 285,87 | € 595 | € 2 690 | € 563 | € 2 723 | € 1 132 |
| | VI | € 3 756,92 | € 681 | € 3 076 | € 643 | € 3 114 | € 1 294 |
| 21 | I | € 2 342,04 | € 424 | € 1 918 | € 401 | € 1 941 | € 807 |
| | II | € 2 588,49 | € 469 | € 2 119 | € 443 | € 2 145 | € 892 |
| | III | € 2 992,64 | € 542 | € 2 450 | € 512 | € 2 480 | € 1 031 |
| | IV | € 3 170,80 | € 575 | € 2 596 | € 543 | € 2 628 | € 1 092 |
| | V | € 3 336,29 | € 605 | € 2 732 | € 571 | € 2 765 | € 1 149 |
| | VI | € 3 820,23 | € 692 | € 3 128 | € 654 | € 3 166 | € 1 316 |
| 22 | I | € 2 377,47 | € 431 | € 1 947 | € 407 | € 1 970 | € 819 |
| | II | € 2 626,33 | € 476 | € 2 150 | € 450 | € 2 177 | € 905 |
| | III | € 3 041,96 | € 551 | € 2 491 | € 521 | € 2 521 | € 1 048 |
| | IV | € 3 215,18 | € 583 | € 2 633 | € 550 | € 2 665 | € 1 108 |
| | V | € 3 385,60 | € 613 | € 2 772 | € 580 | € 2 806 | € 1 166 |
| | VI | € 3 880,79 | € 703 | € 3 178 | € 664 | € 3 216 | € 1 337 |
| 23 | I | € 2 404,06 | € 436 | € 1 968 | € 412 | € 1 992 | € 828 |
| | II | € 2 665,34 | € 483 | € 2 182 | € 456 | € 2 209 | € 918 |
| | III | € 3 088,74 | € 560 | € 2 529 | € 529 | € 2 560 | € 1 064 |
| | IV | € 3 259,28 | € 591 | € 2 669 | € 558 | € 2 701 | € 1 123 |
| | V | € 3 429,94 | € 622 | € 2 808 | € 587 | € 2 843 | € 1 182 |
| | VI | € 3 941,47 | € 714 | € 3 227 | € 675 | € 3 267 | € 1 358 |
| 24 | I | € 2 436,93 | € 442 | € 1 995 | € 417 | € 2 020 | € 840 |
| | II | € 2 704,65 | € 490 | € 2 215 | € 463 | € 2 242 | € 932 |
| | III | € 3 145,55 | € 570 | € 2 576 | € 539 | € 2 607 | € 1 084 |
| | IV | € 3 305,87 | € 599 | € 2 707 | € 566 | € 2 740 | € 1 139 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | € 3 472,99 | € 629 | € 2 844 | € 595 | € 2 878 | € 1 196 |
| | VI | € 4 004,67 | € 726 | € 3 279 | € 686 | € 3 319 | € 1 380 |
| 25 | I | € 2 465,93 | € 447 | € 2 019 | € 422 | € 2 044 | € 850 |
| | II | € 2 740,05 | € 496 | € 2 244 | € 469 | € 2 271 | € 944 |
| | III | € 3 193,65 | € 579 | € 2 615 | € 547 | € 2 647 | € 1 100 |
| | IV | € 3 350,29 | € 607 | € 2 743 | € 574 | € 2 777 | € 1 154 |
| | V | € 3 521,97 | € 638 | € 2 884 | € 603 | € 2 919 | € 1 213 |
| | VI | € 4 066,53 | € 737 | € 3 330 | € 696 | € 3 370 | € 1 401 |
| 26 | I | € 2 494,91 | € 452 | € 2 043 | € 427 | € 2 068 | € 859 |
| | II | € 2 782,89 | € 504 | € 2 279 | € 476 | € 2 306 | € 959 |
| | III | € 3 246,59 | € 588 | € 2 658 | € 556 | € 2 691 | € 1 118 |
| | IV | € 3 398,40 | € 616 | € 2 783 | € 582 | € 2 817 | € 1 171 |
| | V | € 3 567,60 | € 646 | € 2 921 | € 611 | € 2 957 | € 1 229 |
| | VI | € 4 128,24 | € 748 | € 3 380 | € 707 | € 3 421 | € 1 422 |
| 27 | I | € 2 526,70 | € 458 | € 2 069 | € 433 | € 2 094 | € 870 |
| | II | € 2 818,49 | € 511 | € 2 308 | € 483 | € 2 336 | € 971 |
| | III | € 3 297,11 | € 597 | € 2 700 | € 564 | € 2 733 | € 1 136 |
| | IV | € 3 438,56 | € 623 | € 2 815 | € 589 | € 2 850 | € 1 185 |
| | V | € 3 618,03 | € 656 | € 2 962 | € 619 | € 2 999 | € 1 246 |
| | VI | € 4 195,39 | € 760 | € 3 435 | € 718 | € 3 477 | € 1 445 |
| 28 | I | € 2 560,60 | € 464 | € 2 097 | € 438 | € 2 122 | € 882 |
| | II | € 2 860,05 | € 518 | € 2 342 | € 490 | € 2 370 | € 985 |
| | III | € 3 342,56 | € 606 | € 2 737 | € 572 | € 2 770 | € 1 151 |
| | IV | € 3 489,28 | € 632 | € 2 857 | € 597 | € 2 892 | € 1 202 |
| | V | € 3 661,03 | € 663 | € 2 998 | € 627 | € 3 034 | € 1 261 |
| | VI | € 4 254,75 | € 771 | € 3 484 | € 728 | € 3 526 | € 1 466 |
| 29 | I | € 2 592,34 | € 470 | € 2 123 | € 444 | € 2 149 | € 893 |
| | II | € 2 898,11 | € 525 | € 2 373 | € 496 | € 2 402 | € 998 |
| | III | € 3 395,77 | € 615 | € 2 780 | € 581 | € 2 814 | € 1 170 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IV | € 3 534,75 | € 640 | € 2 894 | € 605 | € 2 930 | € 1 218 |
| | V | € 3 706,37 | € 672 | € 3 035 | € 635 | € 3 072 | € 1 277 |
| | VI | € 4 316,54 | € 782 | € 3 534 | € 739 | € 3 578 | € 1 487 |
| 30 | I | € 2 625,12 | € 476 | € 2 149 | € 449 | € 2 176 | € 904 |
| | II | € 2 933,44 | € 532 | € 2 402 | € 502 | € 2 431 | € 1 011 |
| | III | € 3 444,96 | € 624 | € 2 821 | € 590 | € 2 855 | € 1 187 |
| | IV | € 3 578,88 | € 648 | € 2 930 | € 613 | € 2 966 | € 1 233 |
| | V | € 3 748,19 | € 679 | € 3 069 | € 642 | € 3 106 | € 1 291 |
| | VI | € 4 374,64 | € 793 | € 3 582 | € 749 | € 3 626 | € 1 507 |
| 31 | I | | € - | € - | € - | € - | € - |
| | II | € 2 980,09 | € 540 | € 2 440 | € 510 | € 2 470 | € 1 027 |
| | III | € 3 498,22 | € 634 | € 2 864 | € 599 | € 2 899 | € 1 205 |
| | IV | € 3 624,34 | € 657 | € 2 968 | € 620 | € 3 004 | € 1 249 |
| | V | € 3 808,85 | € 690 | € 3 119 | € 652 | € 3 157 | € 1 312 |
| | VI | € 4 439,29 | € 804 | € 3 635 | € 760 | € 3 679 | € 1 529 |
| 32 | I | | € - | € - | € - | € - | € - |
| | II | € 3 015,60 | € 546 | € 2 469 | € 516 | € 2 499 | € 1 039 |
| | III | € 3 549,74 | € 643 | € 2 907 | € 608 | € 2 942 | € 1 223 |
| | IV | € 3 669,98 | € 665 | € 3 005 | € 628 | € 3 042 | € 1 264 |
| | V | € 3 858,05 | € 699 | € 3 159 | € 660 | € 3 198 | € 1 329 |
| | VI | € 4 504,78 | € 816 | € 3 689 | € 771 | € 3 734 | € 1 552 |
| 33 | I | | € - | € - | € - | € - | € - |
| | II | € 3 052,11 | € 553 | € 2 499 | € 523 | € 2 530 | € 1 051 |
| | III | € 3 600,36 | € 652 | € 2 948 | € 616 | € 2 984 | € 1 240 |
| | IV | € 3 718,97 | € 674 | € 3 045 | € 637 | € 3 082 | € 1 281 |
| | V | € 3 897,21 | € 706 | € 3 191 | € 667 | € 3 230 | € 1 343 |
| | VI | € 4 560,33 | € 826 | € 3 734 | € 781 | € 3 780 | € 1 571 |
| 34 | I | | € - | € - | € - | € - | € - |
| | II | € 3 088,74 | € 560 | € 2 529 | € 529 | € 2 560 | € 1 064 |
| | III | € 3 650,99 | € 662 | € 2 989 | € 625 | € 3 026 | € 1 258 |
| | IV | € 3 765,95 | € 682 | € 3 084 | € 645 | € 3 121 | € 1 297 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | € 3 934,05 | € 713 | € 3 221 | € 674 | € 3 261 | € 1 355 |
| | VI | € 4 626,27 | € 838 | € 3 788 | € 792 | € 3 834 | € 1 594 |
| 35 | I | | € - | € - | € - | € - | € - |
| | II | € 3 126,47 | € 567 | € 2 560 | € 535 | € 2 591 | € 1 077 |
| | III | € 3 702,87 | € 671 | € 3 032 | € 634 | € 3 069 | € 1 276 |
| | IV | € 3 808,85 | € 690 | € 3 119 | € 652 | € 3 157 | € 1 312 |
| | V | € 3 983,25 | € 722 | € 3 261 | € 682 | € 3 301 | € 1 372 |
| | VI | € 4 689,36 | € 850 | € 3 840 | € 803 | € 3 887 | € 1 615 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer/MA | | | | | | | € 978 |

*Tabelle 26: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Baugewerbe - Angestellte*

| Beschäftigungsgruppe | Betriebszugehörigkeit in Jahren | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | im 1. und 2. Jahr | € 1 902,00 | € 307 | € 1 595 | € 288 | € 1 614 | € 671 |
| | nach dem 2. Jahr | € 1 989,00 | € 341 | € 1 648 | € 321 | € 1 668 | € 694 |
| | nach dem 4. Jahr | € 2 053,00 | € 351 | € 1 702 | € 331 | € 1 722 | € 716 |
| | nach dem 6. Jahr | € 2 133,00 | € 386 | € 1 747 | € 365 | € 1 768 | € 735 |
| | nach dem 8. Jahr | € 2 214,00 | € 401 | € 1 813 | € 379 | € 1 835 | € 763 |
| | nach dem 10. Jahr | € 2 297,00 | € 416 | € 1 881 | € 393 | € 1 904 | € 791 |
| A2 | im 1. und 2. Jahr | € 2 257,00 | € 409 | € 1 848 | € 386 | € 1 871 | € 778 |
| | nach dem 2. Jahr | € 2 367,00 | € 429 | € 1 938 | € 405 | € 1 962 | € 815 |
| | nach dem 4. Jahr | € 2 477,00 | € 449 | € 2 028 | € 424 | € 2 053 | € 853 |
| | nach dem 6. Jahr | € 2 588,00 | € 469 | € 2 119 | € 443 | € 2 145 | € 892 |
| | nach dem 8. Jahr | € 2 698,00 | € 489 | € 2 209 | € 462 | € 2 236 | € 929 |
| | nach dem 10. Jahr | € 2 808,00 | € 509 | € 2 299 | € 481 | € 2 327 | € 967 |
| A3 | im 1. und 2. Jahr | € 2 892,00 | € 524 | € 2 368 | € 495 | € 2 397 | € 996 |
| | nach dem 2. Jahr | € 3 039,00 | € 551 | € 2 488 | € 520 | € 2 519 | € 1 047 |
| | nach dem 4. Jahr | € 3 186,00 | € 577 | € 2 609 | € 545 | € 2 641 | € 1 098 |
| | nach dem 6. Jahr | € 3 332,00 | € 604 | € 2 728 | € 570 | € 2 762 | € 1 148 |
| | nach dem 8. Jahr | € 3 478,00 | € 630 | € 2 848 | € 595 | € 2 883 | € 1 198 |
| | nach dem 10. Jahr | € 3 625,00 | € 657 | € 2 968 | € 621 | € 3 004 | € 1 249 |
| A4 | im 1. und 2. Jahr | € 4 120,00 | € 747 | € 3 373 | € 705 | € 3 415 | € 1 419 |
| | nach dem 2. Jahr | € 4 337,00 | € 786 | € 3 551 | € 742 | € 3 595 | € 1 494 |
| | nach dem 4. Jahr | € 4 559,00 | € 826 | € 3 733 | € 781 | € 3 778 | € 1 571 |
| | nach dem 6. Jahr | € 4 772,00 | € 865 | € 3 907 | € 817 | € 3 955 | € 1 644 |
| | nach dem 8. Jahr | € 4 992,00 | € 905 | € 4 087 | € 855 | € 4 137 | € 1 720 |
| | nach dem 10. Jahr | € 5 208,00 | € 944 | € 4 264 | € 892 | € 4 316 | € 1 794 |
| A5 | im 1. und 2. Jahr | € 5 811,00 | € 1053 | € 4 758 | € 995 | € 4 816 | € 2 002 |
| | nach dem 2. Jahr | € 6 024,00 | € 1092 | € 4 932 | € 1031 | € 4 993 | € 2 075 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nach dem 4. Jahr | € 6 239,00 | € 1131 | € 5 108 | € 1068 | € 5 171 | € 2 149 |
| | nach dem 6. Jahr | € 6 452,00 | € 1169 | € 5 283 | € 1105 | € 5 347 | € 2 223 |
| | nach dem 8. Jahr | € 6 663,00 | € 1207 | € 5 456 | € 1141 | € 5 522 | € 2 295 |
| | nach dem 10. Jahr | - | - | - | - | - | - |
| M1/P1 | im 1. und 2. Jahr | € 3 376,00 | € 612 | € 2 764 | € 578 | € 2 798 | € 1 163 |
| | nach dem 2. Jahr | € 3 508,00 | € 636 | € 2 872 | € 601 | € 2 907 | € 1 208 |
| | nach dem 4. Jahr | € 3 638,00 | € 659 | € 2 979 | € 623 | € 3 015 | € 1 253 |
| | nach dem 6. Jahr | € 3 768,00 | € 683 | € 3 085 | € 645 | € 3 123 | € 1 298 |
| | nach dem 8. Jahr | € 3 896,00 | € 706 | € 3 190 | € 667 | € 3 229 | € 1 342 |
| | nach dem 10. Jahr | € 4 028,00 | € 730 | € 3 298 | € 690 | € 3 338 | € 1 388 |
| M2/P2 | im 1. und 2. Jahr | € 3 592,00 | € 651 | € 2 941 | € 615 | € 2 977 | € 1 237 |
| | nach dem 2. Jahr | € 3 734,00 | € 677 | € 3 057 | € 639 | € 3 095 | € 1 286 |
| | nach dem 4. Jahr | € 3 880,00 | € 703 | € 3 177 | € 664 | € 3 216 | € 1 337 |
| | nach dem 6. Jahr | € 4 020,00 | € 728 | € 3 292 | € 688 | € 3 332 | € 1 385 |
| | nach dem 8. Jahr | € 4 165,00 | € 755 | € 3 410 | € 713 | € 3 452 | € 1 435 |
| | nach dem 10. Jahr | € 4 306,00 | € 780 | € 3 526 | € 737 | € 3 569 | € 1 483 |
| HP/0M | im 1. und 2. Jahr | € 3 986,00 | € 722 | € 3 264 | € 682 | € 3 304 | € 1 373 |
| | nach dem 2. Jahr | € 4 146,00 | € 751 | € 3 395 | € 710 | € 3 436 | € 1 428 |
| | nach dem 4. Jahr | € 4 307,00 | € 780 | € 3 527 | € 737 | € 3 570 | € 1 484 |
| | nach dem 6. Jahr | € 4 465,00 | € 809 | € 3 656 | € 764 | € 3 701 | € 1 538 |
| | nach dem 8. Jahr | € 4 625,00 | € 838 | € 3 787 | € 792 | € 3 833 | € 1 593 |
| | nach dem 10. Jahr | € 4 784,00 | € 867 | € 3 917 | € 819 | € 3 965 | € 1 648 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 1 283 |

*Tabelle 27: Kommunalsteuern nach Kollektivvertrag Baugewerbe - Arbeiter*

| Beschäftigungsgruppe | Entwicklungsstufe | Bruttolohn lt. Kollektivvertrag | SV-DNA laufend | Lohnsteuer BGL laufend | SV-DNA SZ | Lohnsteuer BGL SZ | KommSteuer / MA / Jahr (inkl. SZ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. Vizepolier | | € 3 064,56 | € 555 | € 2 509 | € 525 | € 2 540 | € 1 056 |
| II. Facharbeiter | a) | € 2 981,51 | € 540 | € 2 441 | € 510 | € 2 471 | € 1 027 |
| | b) | € 2 715,39 | € 492 | € 2 223 | € 465 | € 2 251 | € 935 |
| III. Angelernte Bauarbeiter | a) | € 2 713,70 | € 492 | € 2 222 | € 465 | € 2 249 | € 935 |
| | b) | € 2 650,98 | € 480 | € 2 171 | € 454 | € 2 197 | € 913 |
| | c) | € 2 591,66 | € 470 | € 2 122 | € 444 | € 2 148 | € 893 |
| | d) | € 2 523,86 | € 457 | € 2 067 | € 432 | € 2 092 | € 869 |
| | e) | € 2 434,02 | € 441 | € 1 993 | € 417 | € 2 017 | € 839 |
| IV. Bauhilfsarbeiter | | € 2 311,98 | € 419 | € 1 893 | € 396 | € 1 916 | € 796 |
| V. Sonstiges Hilfspersonal | | € 2 118,75 | € 384 | € 1 735 | € 363 | € 1 756 | € 730 |
| VI. Lehrlinge | a) | € 1 086,50 | € 164 | € 922 | € 153 | € 933 | € 388 |
| | b) | € 1 628,90 | € 246 | € 1 383 | € 230 | € 1 399 | € 582 |
| | c) | € 2 172,99 | € 394 | € 1 779 | € 372 | € 1 801 | € 749 |
| | d) | € 2 444,19 | € 443 | € 2 001 | € 418 | € 2 026 | € 842 |
| | e) | € 2 172,99 | € 394 | € 1 779 | € 372 | € 1 801 | € 749 |
| VII. Praktikanten | a) | € 815,30 | € 123 | € 692 | € 115 | € 700 | € 291 |
| | b) | € 1 357,70 | € 205 | € 1 152 | € 192 | € 1 166 | € 485 |
| Fassader | | € 3 000,15 | € 544 | € 2 457 | € 514 | € 2 487 | € 1 034 |
| Vorarbeiter Schornsteinbau | | € 4 168,01 | € 755 | € 3 413 | € 714 | € 3 454 | € 1 436 |
| Vorarbeiter Feuerfest | | € 3 927,32 | € 712 | € 3 216 | € 672 | € 3 255 | € 1 353 |
| Schornstein-(Kamin)maurer | | € 3 862,91 | € 700 | € 3 163 | € 661 | € 3 202 | € 1 331 |
| Feuerungsmaurer nach 4. Jahr | | € 3 322,20 | € 602 | € 2 720 | € 569 | € 2 753 | € 1 144 |
| Feuerungsmaurer nach 2. Jahr | | € 2 981,51 | € 540 | € 2 441 | € 510 | € 2 471 | € 1 027 |
| Feuerungsmaurer 1. Jahr | | € 2 715,39 | € 492 | € 2 223 | € 465 | € 2 251 | € 935 |
| Rohrleger | | € 3 113,72 | € 564 | € 2 550 | € 533 | € 2 581 | € 1 073 |
| Helfer | | € 2 595,05 | € 470 | € 2 125 | € 444 | € 2 151 | € 894 |
| Durchschnittliche Kommunalsteuer / MA | | | | | | | € 896 |