

WiGiB

Wirkungszusammenhänge in der Gütermobilität in Ballungszentren

Finanziert im Rahmen des
Programms „Mobilität der
Zukunft“ durch das bmvit

ECONSULT Betriebsberatungsges.m.b.H.
HERRY Consult GmbH

Wien, März 2018



Partner



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
A–1030 Wien, Radetzkystraße 2

Programmverantwortung Mobilität der Zukunft

Abteilung III/14 - Verkehrs- und Mobilitätstechnologien

Ansprechpartner/in Gütermobilität

DI (FH) Sarah Bittner-Krautsack, MBA
Telefon: +43 (0)1 711 62 65-3211
E-Mail: sarah.bittner-krautsack@bmvit.gv.at
Website: www.bmvit.gv.at

Programmmanagement Mobilität der Zukunft

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
A–1090 Wien, Sensengasse 1

Ansprechpartner/in Gütermobilität:

DI Svenja Hermann
Telefon: +43 (0)5 7755-5035
E-Mail: svenja.hermann@ffg.at
Website: www.ffg.at

Fotos

ÖBB/Harald Eisenberger, iStockphoto/Ing. Markus Schieder, INNOFREIGHT Speditions GmbH, AVL/AVL Range Extender

Für den Inhalt verantwortlich

ECONSULT Betriebsberatungsges.m.b.H.

Jochen-Rindt-Straße 33, A-1230 Wien
Ansprechperson:
Mag. Gerda Hartmann
Telefon: +43 1 6157050-0
E-Mail: office@econsult.at
Website: www.econsult.at

HERRY Consult GmbH

A-1040 Wien, Argentinierstraße 21
Ansprechperson:
Dipl.-Ing. Norbert Sedlacek
Telefon: +43 1 5041258-17
E-Mail: office@herry.at
Website: www.herry.at

Haftung

Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die bereitgestellten Inhalte sind ohne Gewähr. Das Ministerium sowie die Autorinnen und Autoren übernehmen keine Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte dieser Publikation. Namentlich gekennzeichnete Beiträge externer Autorinnen und Autoren wurden nach Genehmigung veröffentlicht und bleiben in deren inhaltlicher Verantwortung.

Autor/innen

ECONSULT Betriebsberatungsges.m.b.H.

Mag. Gerda Hartmann
Christoph Schmeisser
Mag. Jürgen Schrampf

HERRY Consult GmbH

DI Norbert Sedlacek

Inhalt

0. Einleitung	6
1. Zum Projekt WiGiB	6
1.1. Zielsetzung	6
1.2. Angesprochene Zielgruppe	7
1.3. Grenzen des Tools	7
2. Modellaufbau	7
2.1. Stadt	8
2.1.1. Stadttypen	8
2.1.2. Externe Faktoren und Trends	8
2.1.3. Sich differenzierende Lebensstile in der Stadt	9
2.1.4. Sharing	9
2.1.5. Rückgang Autobesitz	9
2.1.6. Steigender e-Commerce	9
2.1.7. Ausweitung der Öffnungszeiten im Handel	9
2.1.8. Neue Geschäftsmodelle und Zustellformen	10
2.1.9. Einkaufs-, Gewerbe- und Industrieparks am Stadtrand	10
2.1.10. Steigende Konkurrenz um Raum und Neunutzung brachliegender Gebäude/Flächen im Stadtgefüge	10
2.1.11. Digitalisierung von Produktion und Logistik	10
2.1.12. Automatisierung von Verkehr/Transport, Umschlag und Lagerung	10
2.1.13. Elektromobilität und alternative Antriebe	10
2.2. Maßnahmen	11
2.2.1. Abgebildete Maßnahmen im Tool:	11
2.2.2. Weitere Maßnahmen:	15
2.3. Wirkungsindikatoren	16
2.4. Städtische Ziele	17
3. Anleitung zum Gebrauch des Tools	18
3.1. Eingabe	18
3.1.1. Bevölkerung (EinwohnerInnen)	19
3.1.2. Beschäftigte am Arbeitsort	19

3.1.3. Bevölkerung (Trend)	19
3.1.4. Zentralörtlichkeit	20
3.1.5. Urbanisierungsgrad	20
3.1.6. Wirtschaftstyp	20
3.2. Ergebnis	25
4. Hilfe zur Ergebnisinterpretation	26
4.1. Allgemeines	26
4.2. Beispiel	30
4.3. Allgemeine Ergebnisse - Interpretation und Diskussion:	31
4.4. Detailergebnisse:	31
4.4.1. Transportleistung Güterverkehr	31
4.4.2. Fahrzeugbestand – Gesamtverkehr	32
4.4.3. Fahrzeugbestand – Güterverkehr fossil	32
4.4.4. Fahrzeugbestand – Güterverkehr nicht fossil	32
4.4.5. Fahrzeugkilometer – Gesamtverkehr	32
4.4.6. Fahrzeugkilometer – Güterverkehr fossil	32
4.4.7. Fahrzeugkilometer – Güterverkehr nicht fossil	33
4.4.8. Verkehrsmittelauslastung im Güterverkehr	33
4.4.9. Verkehrsinfrastrukturauslastung	33
4.4.10. Luft-/Klimaschadstoffbelastung	33
4.4.11. Lärmbelastung	34
4.4.12. Versorgungsqualität	34
4.4.13. Warenumschläge	34
4.4.14. Verfügbarkeit erschlossener Flächen	34
4.4.15. Zunehmende Flächenversiegelung	34
4.4.16. Zunehmende bauliche Veränderung	35
4.4.17. Arbeitsplätze	35
4.4.18. Standortattraktivität	35

0. Einleitung

In einer Studie des Klima- und Energiefonds „Best Practice Toolbox – Katalog von nationalen und internationalen Referenzprojekten für Güterverkehr und Logistik in Städten“¹ wurden die Wirkungszusammenhänge von Maßnahmen zu Güterverkehr und Logistik in Städten im Ansatz behandelt.²

Um diese Maßnahmen und ihre Folgen besser zu erforschen sollten darauf aufbauend im Rahmen einer F&E Dienstleistung im Themenfeld „Gütermobilität neu organisieren“ kausale Wirkungszusammenhänge in der Gütermobilität in Ballungszentren für eine verbesserte Wirkungsfolgenabschätzung untersucht werden. Die Interaktion zwischen gütermobilitätsrelevanten öffentlichen Maßnahmen und direkten und indirekten Wirkungen im urbanen Raum waren darüber hinaus in einem Tool darzustellen, um den Städten bei der Bewertung ihrer Maßnahmen zur Verfügung zu stehen.

Der vorliegende Text ist das begleitende Handbuch zum Tool. Es beinhaltet neben Gebrauchshilfen auch Informationen über den Aufbau des Tools und die dem Tool zugrundeliegenden Annahmen.

1. Zum Projekt WiGiB

Technologische und gesellschaftliche Entwicklungen verlaufen weder linear und parallel zueinander, noch in gleichmäßiger Geschwindigkeit, vielmehr kommt es heute zu einer immer stärkeren Vernetzung verschiedenster Bereiche und zu ihrer gegenseitigen Beeinflussung. Beispiele hierfür sind in der Logistik und Gütermobilität in Ballungszentren zahlreich und so sind auch die Reaktionen, Gegenmaßnahmen und Interventionsmöglichkeiten der öffentlichen Hand vielfältig.

1.1. Zielsetzung

Zu wenig beachtet wurde in der Vergangenheit die Beschäftigung mit den Wirkungszusammenhängen solcher Maßnahmen und Interventionen, also jenen direkten und indirekten Auswirkungen auf das Gesamtkonzept einer Smart City, die über den Güterverkehr hinausgehen. Ein neutrales Modell zur Darstellung von Wirkungszusammenhängen soll zu einem einheitlicheren, weiterführenden Verständnis von Effekten beitragen und kann so eine koordinierte Vorgehensweise der Stakeholder entsprechend unterstützen.

Die F&E-Dienstleistung zur Erstellung dieses Modells hatte zum Ziel, Wirkungszusammenhänge von Maßnahmen im Bereich Gütermobilität in Städten zu erforschen sowie ein leicht anwendbares, intuitives Tool für NutzerInnen in der Praxis zu erstellen, um die möglichen Zusammenhänge der Wirkungen von Maßnahmen und Interventionsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Das vorliegende Handbuch dient als begleitende Dokumentation zur Verwendung des WiGiB-Tools.

¹ <http://www.smartcities.at/assets/01-Foerderungen/SUL/Best-Practice-Toolbox-v1.0.pdf> vom 26.2.2018

² FTI-Initiative „Mobilität der Zukunft“, Ausschreibungsleitfaden, 7. Ausschreibung, S. 36

1.2. Angesprochene Zielgruppe

Das Tool ist für alle Personen gedacht, die sich in Forschung und Praxis mit urbanem Güterverkehr beschäftigen. Vorrangig soll es der Hilfestellung für diejenigen dienen, die in Stadtverwaltungen Maßnahmen umsetzen wollen, um vorhandenen Problemen oder aufkommenden Entwicklungen entgegenzuwirken.

1.3. Grenzen des Tools

Im Modell wurden 16 Stadttypen definiert, welche von 11 externen Faktoren und Trends beeinflusst werden. Zur Auswahl stehen 22 Maßnahmen, welche auf die Städte unterschiedlich wirken, was sich im Ergebnis von 18 Wirkungsindikatoren niederschlägt. Aufgrund der Vielzahl der Varianten kann kein Anspruch auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit in allen Details erhoben werden. Das Tool kann jedoch einen umfassenden Beitrag zur Darstellung und zum Verständnis der Thematik liefern. Es ist vorrangig zur Unterstützung von Diskussionsprozessen rund um den städtischen Güterverkehr gedacht und kann hier wesentliche Erkenntnisse über die Systemkomplexität liefern.

In der Arbeit mit dem Tool ist es nur möglich, eine Maßnahme für sich gesondert zu betrachten. In der Diskussion ist daher zu berücksichtigen, dass sich mehrere Maßnahmen gegebenenfalls gegenseitig beeinflussen. Dies kann je nach Maßnahmenkombination eine Verstärkung, Abschwächung oder Aufhebung von Wirkungen nach sich ziehen. Auch dies ist im Diskussionsprozess zu bedenken.

2. Modellaufbau

Das Modell zur Betrachtung von Wirkungszusammenhängen besteht aus nachfolgenden Komponenten:

- Stadt:
 - o Stadttyp: Durch die Ausprägungen („Stadtparameter“), welche eingegeben werden, wird die zu betrachtende Stadt im Hintergrund einem Stadttyp zugeordnet.
 - o Externe Faktoren und Trends: Sie geben Information darüber, wie stark Entwicklungen im betrachteten Stadttyp von externen Faktoren und Trends möglicherweise beeinflusst sind.
- Maßnahmen: Diese können unabhängig voneinander ausgewählt werden. Dabei ist jeweils nur die Betrachtung einer einzelnen Maßnahme möglich.
- Wirkungsindikatoren: Output des Tools ist die systematische Darstellung der definierten Wirkungsindikatoren und ihrer jeweils möglichen Veränderung basierend auf direkten und indirekten Wirkungszusammenhängen. Wirkungsindikatoren können die jeweiligen Ziele der Städte positiv oder negativ beeinflussen.
- Zielerreichung: Die Ergebnisdarstellung der Wirkungsindikatoren ist hinsichtlich konkreter Rahmenbedingungen zu interpretieren und soll als Diskussionsbasis zur Abschätzung möglicher Beiträge zur Zielerreichung dienen.

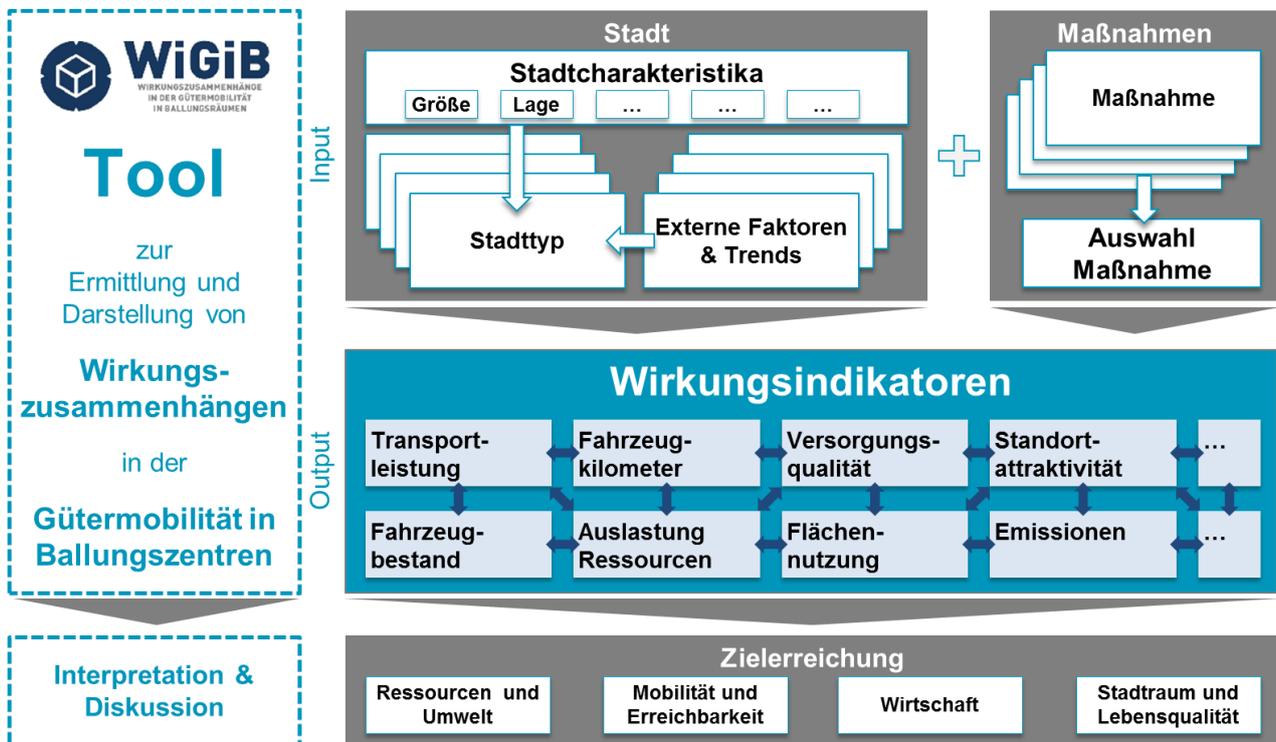


Abbildung 1: Tool-Aufbau und Struktur

2.1. Stadt

Die Stadt wird durch den Stadttypen charakterisiert. Auf ihn wirken externe Faktoren und Trends unterschiedlich. Das Gesamtbild aus Stadttyp und externen Faktoren und Trends machen die Stadt aus.

2.1.1. Stadttypen

Die zu betrachtende Gemeinde (ab 5000 Einwohnern) wird durch die Eingabe von Stadtcharakteristika beschrieben. Das Tool ermittelt, basierend auf ihrer Zusammensetzung, im Hintergrund einen entsprechenden prototypischen Stadttyp für die Zuordnung. Existierende Städte werden auf diese Weise nicht fix einem Typ zugewiesen, was den Vorteil hat, dass das Tool auch noch Anwendung finden kann, wenn sich Charakteristika von Städten in der Zukunft ändern.

Abhängig vom Stadttyp wirken einzelnen Trends und externe Faktoren mehr oder weniger stark.

2.1.2. Externe Faktoren und Trends

Die Entwicklung von Städten ist nicht ausschließlich selbstbestimmt und durch Maßnahmen, welche die Stadt setzt, beeinflusst. Auf die Gütermobilität in Städte wirken darüber hinaus von außen einwirkende Faktoren und allgemeine Trends, die – auch oder insbesondere – in den Städten zu beobachten sind.

Externe Faktoren und Trends sind von den Städten nicht beeinflussbar. Allerdings ist davon auszugehen, dass diese zentral gelegene Großstädte mit hohem Bevölkerungswachstum anders betreffen werden als Kleinstädte in Randlagen.

Diese Trends werden durch die Wahl der Maßnahme nicht beeinflusst, können jedoch (zum Teil) in unterschiedlichen Stadttypen verschieden stark wirken. Im Ergebnisblatt (siehe Abbildung 4) sind die Wirkungen dieser Trends je Wirkungsindikator mit grün unterbrochenen Pfeilen angedeutet. Damit ist im Ergebnisblatt ersichtlich, wie die relevanten externen Faktoren und Trends im Vergleich zur analysierten Maßnahme wirken, und ob diese Trends damit die Maßnahme in ihrer Wirkung unterstützen oder ob sie gegenläufige Wirkungen aufweisen, somit im ungünstigsten Fall die angestrebten Wirkungen einer Maßnahme wieder aufheben.

Externe Faktoren und Trends müssen daher bei Überlegungen, wie sehr eine Maßnahme letztendlich tatsächlich wirken wird, in der Interpretation und Diskussion miteinbezogen werden.

Nachfolgende externe Faktoren und Trends wurden bei der Tool-Erstellung berücksichtigt:

2.1.3. Sich differenzierende Lebensstile in der Stadt

Insbesondere in Städten kristallisieren sich immer unterschiedlichere Lebensstile heraus. Dies bezieht sich einerseits auf die heterogene Zusammensetzung von Haushalten und andererseits auf unterschiedliche Lebenseinstellungen und Lebensgewohnheiten. Diese Differenzierung bedeutet zugleich, dass Anforderungen und Bedürfnisse des täglichen Lebens und der täglichen Abläufe stark variieren und daher Steuerungsmaßnahmen ebenfalls differenzierter ausgestaltet werden müssen.

2.1.4. Sharing

In unterschiedlichen Lebensbereichen, und vor allem auch in der Mobilität, entwickeln sich immer häufiger Sharingformen und -angebote. Diese Entwicklung macht auch vor dem Bereich der Gütermobilität nicht halt. Sharing im Mobilitätsbereich hat Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten und damit auf die Gestaltung von Mobilität in einer Stadt.

2.1.5. Rückgang Autobesitz

Insbesondere in jenen Städten, in welchen das ÖV-Angebot sehr gut ist und weiter ausgebaut wird, die Infrastruktur für den nichtmotorisierten Verkehr in guter Qualität angeboten wird und darüber hinaus Platz für den (ruhenden und fahrenden) motorisierten Individualverkehr eingeschränkt und/oder verteuert wird, reduziert sich der Autobesitz und ändert sich somit das Mobilitätsverhalten der Stadtbewohner. Dies hat weiter zur Folge, dass sich damit ihre täglichen Abläufe und Bedürfnisse ändern.

2.1.6. Steigender e-Commerce

Nachfrage und Angebot an online verfügbaren Waren (und Dienstleistungen) steigen seit einigen Jahren deutlich an. Immer mehr Warenarten werden via Online-Handel von immer mehr Personen nachgefragt und bestellt. Dies verändert die Mobilität in der Stadt, private Einkaufswege werden durch kommerzielle Lieferfahrten ersetzt, die Nachfrage nach Verkehrsflächen für den ruhenden Verkehr ändert sich.

2.1.7. Ausweitung der Öffnungszeiten im Handel

Unter anderem als Reaktion auf den Online-Handel, aber auch, um sich den geänderten Bedürfnissen der KundInnen anzupassen, werden Öffnungszeiten im Handel immer weiter ausdehnt, verstärkt in Ballungszentren und touristischen Regionen.

2.1.8. Neue Geschäftsmodelle und Zustellformen

Als weitere Reaktion auf den boomenden Online-Handel, aber auch im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung werden laufend neue Geschäftsmodelle und alternative Zustellformen konzipiert und umgesetzt. Dies reicht von Tests der Belieferung mit Drohnen oder Versuchen der Kofferraumzustellung in Autos bis hin zu bereits kommerziellen Anwendungen wie z.B. die Bürozustellung oder diverse Boxenlösungen an privaten Hauseingängen. Diese und ähnliche Entwicklungen münden auch in sich verändernde Erwartungen und ein entsprechendes Verhalten der KundInnen.

2.1.9. Einkaufs-, Gewerbe- und Industrieparks am Stadtrand

Fast in jeder Stadt (unabhängig von ihrer Größe) wurden und werden Handels- und Gewerbebezonen am Stadtrand errichtet. Diese langjährig anhaltende Entwicklung zieht spezifisches Mobilitätsverhalten sowohl des Personen- als auch des Güterverkehrs nach sich, welches massive Auswirkungen auf das Stadtzentrum hat.

2.1.10. Steigende Konkurrenz um Raum und Neunutzung brachliegender Gebäude/Flächen im Stadtgefüge

Flächenverknappung durch unterschiedliche sich konkurrierende Nutzungsarten auf der einen Seite und leere Bestandsflächen infolge der Errichtung von Einkaufs-, Gewerbe- und Industrieparks am Stadtrand andererseits, bedeuten gegenläufige Entwicklungen, die zukünftig eine Optimierung der Nutzung vorhandener (zum Teil brachliegender) Flächen erfordern wird.

2.1.11. Digitalisierung von Produktion und Logistik

Die Industrie 4.0 hält in den Bereichen Produktion und Logistik unaufhaltsam Einzug. Neue Lösungen und Technologien bieten Chancen und Möglichkeiten, aber auch neue Herausforderungen. Die schnelle Verfügbarkeit einer Vielzahl von Daten erhöht nicht nur den Informationsstand der an den Produktions- bzw. Logistikprozessen beteiligten Akteure sondern eröffnet auch die Möglichkeit, neue Geschäftsmodelle zu etablieren. So wird die Digitalisierung zum wesentlichen Gamechanger, was Veränderungen sowohl bei der Verwaltung der Stadt als auch bei Abläufen im Leben der Stadt nach sich ziehen wird.

2.1.12. Automatisierung von Verkehr/Transport, Umschlag und Lagerung

Automatisierung von Verkehr und Logistik schafft das Potenzial für Prozessverbesserung und somit erhebliche Kostenvorteile. Je stärker die Digitalisierung voranschreitet, umso besser können Automatisierungskonzepte umgesetzt werden. Allerdings birgt die fortschreitende Automatisierung auch Konfliktstoff, da Themen wie Rechtsprechung oder soziale Wirkungen häufig noch nicht geklärt sind. Städte müssen sich mit diesen Aspekten auseinandersetzen und entsprechend darauf reagieren.

2.1.13. Elektromobilität und alternative Antriebe

Steigende Reichweiten durch verbesserte Batterien machen die Elektromobilität zunehmend zur Alternative. Insbesondere im städtischen Bereich, wo durchschnittliche Weglängen sowohl im privaten Verkehr als auch im Lieferverkehr kürzer als im ländlichen Bereich sind, können elektrisch betriebene Fahrzeuge sinnvoll eingesetzt werden. Entsprechende Fahrzeugmodelle sind bereits am Markt und werden laufend weiterentwickelt. Darüber hinaus etablieren sich zunehmend auch alternative Konzepte im Bereich des städtischen Zulieferverkehrs (z.B. Transportfahrräder und entsprechend angepasste Lieferkonzepte).

2.2. Maßnahmen

Um die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen(-Cluster) abzuleiten wurden im Vorfeld zahlreiche Literaturquellen³ gesichtet. Daraus konnten rund 250 Maßnahmen bzw. gut 50 Handlungsfelder identifiziert werden, welche für Städte Relevanz aufweisen, Interventionsmöglichkeiten hinsichtlich aktueller oder zukünftiger Problemstellungen im bzw. auf den Bereich Güterverkehr bieten und auf kommunaler Ebene anwendbar sind. Diese Information bildet die Basis für die Maßnahmencluster, wie sie im vorliegenden Tool zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Tool-Entwicklung wurden die Maßnahmencluster geschärft, hierbei wurde festgestellt, dass das große Cluster der Verbote je nach Ausgestaltung (und teilweise NutzerInnengruppe) völlig unterschiedliche und teils konträre Wirkungen auslösen kann. Ursache-Wirkungszusammenhänge (Beispiel: temporäre Fahrverbote, welche an Kriterien wie bspw. die aktuelle Schadstoffbelastung gekoppelt sind – ihr Auftreten ist nicht vorhersehbar) sind somit in der vorliegenden Form und der vorgegebenen Betrachtungsebene nicht im Tool darstellbar. Es wird jedoch im Handbuch darauf Bezug genommen.

Nachfolgend werden die durch das Tool darstellbaren Maßnahmen vorgestellt.

2.2.1. Abgebildete Maßnahmen im Tool:

2.2.1.1. Park- und Halteverbote

Die Stadt reglementiert den ruhenden Verkehr (Ladezonenregelungen).

Das Abstellen der Fahrzeuge wird durchgängig reglementiert, Abstelldauer und/oder Abstellort werden dadurch limitiert (zum Vorteil des Güterverkehrs).

Beispiele: Nutzungsbewilligung für Parkplätze nur nach definierten Kriterien, Halte- und Parkverbote (mit und ohne Ausnahmeregelungen)

2.2.1.2. Reglementierung Güterverkehrsgestaltung

Die Stadt greift in die Gestaltung des Güterverkehrs ein.

Der Transporteur kann die Auslieferung in der Stadt nicht mehr nach eigener Planung gestalten sondern muss diese städtischen Regeln unterwerfen.

Beispiele: Ausschreibung der Belieferung einer gesamten Stadtzone, güterverkehrsrelevante Flächenwidmungsplanung/Bebauungsplanung, Vorschriften für Standards im Güterverkehr

2.2.1.3. Infrastruktur für den ruhenden Verkehr

Die Stadt baut bzw. stellt Infrastruktur für das Halten und Parken von Lieferfahrzeugen bereit.

³ Wie bspw.: SUL_Strategisches Gesamtkonzept, Smart Urban Logistics, Effizienter Güterverkehr in Ballungszentren, SUL_Anforderungsanalyse Städte, Handbuch zur Entwicklung von Güterverkehrs- und Logistikkonzepten für Städte, SUL_Best Practice Toolbox, Sugar, Bestfact Urban Freight, Verkehrsclub Deutschland - Leitfaden städtischer Güterverkehr, Stadtentwicklungsplan Wien 2025, Alice Urban Freight, CIVITAS - POLICY NOTE: Smart choices for cities Making urban freight logistics more sustainable, Gümos, Bestufs, C-Liege, u.a.m.

Die Infrastruktur für den ruhenden Verkehr wird den Anforderungen der Transporteure bzw. neuer Technologien angepasst.

Beispiele: Errichtung Ladezonen, e-Ladeinfrastruktur, Parkbuchten bzw. Lade-/ Lieferzonen oder Multifunktionsflächen

2.2.1.4. Zufahrtsbepreisung

Die Stadt bepreist die Einfahrt in definierte Zonen.

Die Nutzung der knappen Ressource „Verkehrsfläche“ in der Stadt wird für den gesamten fließenden Verkehr kostenpflichtig.

Beispiele: Bepreisung Zufahrt mit fixem Satz oder abhängig von KFZ-Art, Nutzungsdauer, (Tages-)Zeit, etc. ("Congestion charging")

2.2.1.5. Parkraum-/Lieferzonenmanagement

Die Stadt bepreist den ruhenden Verkehr.

Die Nutzung der knappen Ressource „Verkehrsfläche“ in der Stadt wird für den gesamten ruhenden Verkehr kostenpflichtig.

Beispiele: Lieferzonen (örtlich, zeitlich/inhaltlich differenziert), Anbringung von Parkuhren o.ä., Ermöglichen des kostenpflichtigen Abstellens von Anhängern

2.2.1.6. Außerstädtische Konsolidierungspunkte

Die Stadt stellt Güterverkehrszentren oder Konsolidierungspunkte am Stadtrand oder außerhalb der Stadt bereit.

Große Sammel- und Verteilzentren am Rande oder außerhalb der Stadt werden errichtet.

Beispiele: Errichtung von Distributions- und Umschlagseinrichtungen, von optimierten inter- und multimodalen Schnittstellen bzw. von gemeinsamen Ladehöfen durch die Stadt

2.2.1.7. Innerstädtische Verteilpunkte

Die Stadt stellt Mikro-Hubs / Paketboxen (für die Verteilung in der Stadt) bereit.

Kleine Sammel- und Verteilzentren in der Stadt werden errichtet.

Beispiele: Einrichtung Stellflächen für mobile Depots, Errichtung UCC (Urban Consolidation Centres, Mikro-Hubs) oder Paketboxen (z.B. auch integriert in Mobility Points)

2.2.1.8. Infrastruktur für fließenden Verkehr

Die Stadt baut bzw. stellt Infrastruktur für den fließenden motorisierten Verkehr bereit.

Verkehrsinfrastruktur für den motorisierten Individualverkehr wird neu errichtet bzw. bestehende Infrastruktur wird zur Nutzung freigegeben.

Beispiele: Neubau Verkehrsinfrastruktur, Öffnung neuer Verkehrswege

2.2.1.9. Aufbau alternative Verkehrsnetze

Die Stadt baut bzw. stellt alternative Verkehrsnetze für den fließenden Verkehr des Umweltverbunds (güterverkehrsrelevant) bereit.

Verkehrsinfrastruktur für „umweltverträgliche“ Verkehrsmittel (nicht motorisierte Verkehrsträger, öffentliche Verkehrsmittel sowie Carsharing und Mitfahrzentralen) wird neu errichtet bzw. bestehende zur Nutzung freigegeben.

Beispiele: Errichtung Infrastruktur für Lastenfahrräder, Mitnahme Güter in Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs, Start von Sharing-Initiativen im Bereich Güterverkehr

2.2.1.10. Verkehrssteuerungssysteme

Die Stadt stellt Systeme zur Optimierung des Verkehrsflusses bereit.

Die intelligente Steuerung des Verkehrsflusses mithilfe von Verkehrstelematik (Intelligent Transportation Systems – ITS) und gezieltes Verkehrsmanagement steuern den Verkehrsfluss.

Beispiele: Leitsysteme für den Güterverkehr ("dynamic routing"), Bau Verkehrssteuerungssysteme bzw. Verkehrsbeeinflussungssysteme, Bereitstellung Echtzeitdaten

2.2.1.11. Förderung Innovation und Forschung

Die Stadt fördert und unterstützt innovative Projekte zum urbanen Güterverkehr.

Projekte zur Entwicklung und Umsetzung von Verkehrs- und Logistikinnovationen werden finanziell, personell oder auf andere Weise unterstützt.

Beispiele: Förderung Ausbau bestehender Innovationen, von Konzept-, Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen bzw. von alternativen Nutzungskonzepten

2.2.1.12. Infrastrukturförderung

Die Stadt fördert Infrastrukturmaßnahmen im Bereich Logistik.

Private Infrastrukturmaßnahmen, die zu einer Verbesserung der Situation der Logistik in der Stadt bzw. zur Verbreitung neuer Technologien im städtischen Güterverkehr beitragen und positive Auswirkungen im Bereich Umwelt (Senkung Emissionen, Flächenverbrauch, etc.) nach sich ziehen, werden unterstützt.

Beispiele: Förderung von Logistikzentren (unter bestimmten Voraussetzungen), der Errichtung von e-Ladestationen (für den Güterverkehr) oder Errichtung bzw. Betrieb UCC (Urban Consolidation Centres) o.ä.

2.2.1.13. Gesprächsrunden, Plattformen

Die Stadt startet einen aktiven Prozess zur Beteiligung relevanter Stakeholdergruppen im Güterverkehr.

Durch die Organisation von Informationsplattformen und die Einbeziehung von Stakeholdern bei güterverkehrsrelevanten Planungen erlangen Themen des Güterverkehrs eine höhere Akzeptanz.

Beispiele: Information und Abstimmungen bei Infrastrukturvorhaben (Partizipation), Gesprächsrunden mit Unternehmen des Güterverkehrs, Organisation von Workshops, Events, Kommunikations- und Informationsevents

2.2.1.14. Information, Beratung, Datenservices

Die Stadt informiert, berät und stellt Planungen und Daten bereit.

Eine aktive Informationspolitik gegenüber den Stakeholdern und eine klare open data Strategie führen zu Vertrauen, Transparenz und Zusammenarbeit zwischen den Akteuren.

Beispiele: Erstellung Mobilitätskonzepte/-pläne (Mobilitätsmanagement), Erarbeitung Beiträge zur Bewusstseinsbildung (z.B. Beratung persönlich/online), Einsetzen eines City Logistics Managers

2.2.1.15. Bereitstellung Logistikflächen

Die Stadt stellt Flächen zur logistischen Nutzung bereit.

Der Flächenbedarf der Logistik in den Städten findet in der Stadtplanung Berücksichtigung.

Beispiele: Ausweisung von Logistikfläche in Stadtentwicklungsgebieten, Zur-Verfügung-Stellen von Gewerbebrachen, Erstellung von Betriebsflächenkonzepten (Erhebung Flächenbedarf)

2.2.1.16. Gütesiegel, Zertifizierungen

Die Stadt zeichnet nachhaltige Güterverkehrslösungen aus.

Programme zur Sichtbarmachung nachhaltigen Güterverkehrs werden entwickelt.

Beispiele: Einführung Zertifizierung oder Zertifizierungsprogramme, Verleihung von Gütesiegeln, Handel mit Genehmigungen (wie CO2-Zertifikate-Handel), Vergabe von Labels/Prämierungen

2.2.1.17. Kooperationen

Die Stadt fördert die Zusammenarbeit von Akteuren in der Logistik.

Finanzielle Mittel zur Unterstützung von Logistik-Kooperationen, welche positive Auswirkungen im Bereich Umwelt (Senkung Emissionen, Flächenverbrauch, etc.) nach sich ziehen, werden bereitgestellt.

Beispiele: Förderung Multi-Use und Sharing-Konzepte, innovative Kooperationen von Logistik- und Transportdienstleistern sowie Unterstützung Maßnahmen Modal-Split

2.2.1.18. Emissionsreduktion

Die Stadt fördert Maßnahmen zur Reduktion von CO2, Lärm, NOx, Feinstaub, u.ä.

Maßnahmen von Transportunternehmern, die zur Reduktion von Emissionen führen, werden gefördert.

Beispiele: Förderung bei der Anschaffung umweltfreundlicher Fahrzeugtechnologien, Veranstaltung Fahrerschulungen, Vergabe Incentives bei Maßnahmen zur Emissionsreduktion im Transport, Förderung innovativer Technologien zur Prozessverbesserung, Förderung Einsatz von E-Motoren und Energierückgewinnung, Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität

2.2.1.19. Fahrzeugsharing

Die Stadt überlässt eigene Fahrzeuge bzw. nutzt fremde (shared fleet).

Zur Optimierung der Fahrzeugauslastung werden für städtische Transportaufgaben eigene oder fremde Fahrzeuge gemeinsam mit Dritten genutzt.

Beispiele: Bereitstellung eigene Flotte bzw. Nutzung einer fremden Flotte (für eine andere Abteilung der Stadt oder Externe), Verwendung vorhandener Verkehrsträger für alternative Nutzung

2.2.1.20. Nachhaltige Fuhrparkorganisation

Die Stadt organisiert den Eigenfuhrpark nachhaltig.

Der stadteigene Fuhrpark wird unter Berücksichtigung der Kriterien der Nachhaltigkeit angeschafft und genutzt.

Beispiele: Einsatz umweltverträglicher Fahrzeuge für städtische Zwecke, Adaptierung der eigenen Flotte, Verwendung Lastenfahrräder (o.ä.) für städtische Aufgaben

2.2.1.21. Öko-Marketing/Corporate Identity

Die Stadt verankert Nachhaltigkeit im eigenen Marketing/CI.

Um mit gutem Beispiel voranzugehen wird die Nachhaltigkeit des eigenen Güterverkehrs Teil des städtischen Leitbilds.

Beispiele: Verankerung der Nachhaltigkeit im eigenen Leitbild, Eigendefinition als "grüne" Stadt

2.2.1.22. Nachhaltigkeitsvorgaben

Die Stadt verankert Nachhaltigkeit in Ausschreibungen und Lieferantenbeziehungen.

In den Einkaufsbedingungen der Stadt sind Vorgaben für die Nachhaltigkeit zu finden.

Beispiele: Erstellung Einkaufsvorgaben, Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in Ausschreibungen

2.2.2. Weitere Maßnahmen:

Verbote im Bereich des Güterverkehrs (z.B. Umweltzonen, regionale Fahrverbote, Fußgänger- und Begegnungszonen etc.) sind in Europas Städten immer häufiger anzutreffen. Allerdings sind diese je nach Zielsetzung und Ausprägung sehr unterschiedlich gestaltet. So kann zum Beispiel die Ein- oder Durchfahrt in bzw. durch bestimmte Bereiche für gewissen Zeiten (z.B. nachts, am Wochenende), für gewisse Fahrzeuge (z.B. Dieselantrieb, EURO-Klassifizierung bei LKW) oder aufgrund anderer Merkmale (Größe, Gewicht des Fahrzeugs) geregelt sein. In manchen Fällen ist die Zufahrt in die reglementierte Zone generell nicht möglich, in anderen kann bspw. durch Bezahlung entweder eines fixen oder eines abhängigen (bspw. von Tageszeit, Emissionsklasse, etc.) Tarifs die Zu- bzw. Durchfahrt erkaufte werden. Um die Versorgung der Bevölkerung bzw. der ansässigen Betriebe zu gewährleisten kommt es auch regelmäßig zu Ausnahmeregelungen. Die Wirkungen von Verboten sind demnach im regionalen bzw. lokalen Kontext zu bewerten, in der Einzelbetrachtung können sich daraus sowohl Vor- als auch Nachteile für den Güterverkehr ergeben, wodurch eine tendenzielle Darstellung von Wirkungszusammenhängen nicht sinnvoll erscheint.

Aufgrund der Vielfalt der Ausprägungen möglicher Reglementierung für den fließenden Verkehr ist eine Betrachtung von Fahrverboten demnach im Tool nicht abgebildet. Nur eine konkrete Beschreibung des jeweiligen Fahrverbots mit Berücksichtigung regionaler bzw. lokaler Aspekte würde eine Beurteilung ermöglichen, eine Anforderung, die aus heutiger Sicht nicht sinnvoll in ein Modell integrierbar scheint.

2.3. Wirkungsindikatoren

Die Wirkungsindikatoren sind die Parameter, welche sich aufgrund der gesetzten Maßnahmen verändern und die Ziele der Städte verstärken bzw. ihnen entgegenwirken können.

Wirkungsindikator	Erklärung
Transportleistung Güterverkehr	Maßeinheit für die transportierte Menge je Wegeinheit
Fahrzeugbestand – Gesamtverkehr	Gesamtheit aller Fahrzeuge sowohl im Güter- als auch im Personenverkehr
Fahrzeugbestand – Güterverkehr fossil	Gesamtheit aller Fahrzeuge im Güterverkehr (kein Personenverkehr) mit Verbrennungsmotor
Fahrzeugbestand – Güterverkehr nicht fossil	Gesamtheit aller Fahrzeuge im Güterverkehr (kein Personenverkehr) mit alternativem Antrieb
Fahrzeugkilometer – Gesamtverkehr	Gesamt gefahrene Kilometer aller Fahrzeuge sowohl im Güter- als auch im Personenverkehr
Fahrzeugkilometer – Güterverkehr fossil	Gesamt gefahrene Kilometer aller Fahrzeuge im Güterverkehr (kein Personenverkehr) mit Verbrennungsmotor
Fahrzeugkilometer – Güterverkehr nicht fossil	Gesamt gefahrene Kilometer aller Fahrzeuge im Güterverkehr (kein Personenverkehr) mit alternativem Antrieb
Verkehrsmittelauslastung im Güterverkehr	Auslastung des Laderaums (Beladungsgrad) von Güterverkehrsfahrzeugen
Verkehrsinfrastrukturauslastung	Auslastung vor allem der Verkehrswege, aber auch weiterer Infrastruktur – insbesondere relevant in der Stauproblematik
Luft-/Klimaschadstoffbelastung	Belastung durch Emissionen bzw. Immissionen von Luft- und Klimaschadstoffen, v.a. Kohlenstoffe, Stickstoffe und Feinstaub
Lärmbelastung	Beeinträchtigung durch Lärm
Versorgungsqualität	Gesicherte und hochwertige Versorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs
Warenumschläge	Be-, Ent- und Umladen von Sendungen – wodurch zusätzlicher Aufwand (Kosten, Arbeit, ggf. Lärm) entsteht
Verfügbarkeit erschlossener Flächen	Vorhandensein von Flächen im Stadtgebiet, welche baulich und rechtlich für die Nutzung durch den Güterverkehr bereitstehen
Flächenversiegelung	Verbrauch von Flächen, welche nicht mehr in natürlichem Zustand vorliegen und bebaut sind (Gebäude oder Verkehrsfläche)
Bauliche Veränderung	Veränderung an der Baustruktur inkl. Veränderung des Erscheinungsbildes
Arbeitsplätze	Anzahl der Arbeitsplätze induziert durch Güterverkehrs- und/oder Wirtschaftsaktivitäten
Standortattraktivität	Attraktivität für Unternehmen, sich anzusiedeln bzw. den bestehenden Betrieb zu erhalten oder auszubauen

2.4. Städtische Ziele

Für die Definition des eigenen Handlungsrahmens und um Maßnahmen und deren Wirkung interpretieren und diskutieren zu können, werden seitens Gebietskörperschaften zumeist Zielsysteme formuliert. Diese ermöglichen es, Maßnahmen zielgerichtet zu entwickeln, zu implementieren und hinsichtlich ihrer Wirkungen entlang der Ziele zu evaluieren.

Analysiert man Stadtentwicklungspläne und Mobilitätskonzepte von Städten in Österreich (zum Beispiel Masterplan 2025 der Stadt Salzburg, Masterplan Korneuburg, Wiener Stadtentwicklungsplan 2025, Città Slow Hartberg, Mobilitätskonzept 2020 Graz), so finden sich durchgehend ähnliche Zielsetzungen (oftmals unterschiedlich formuliert), die sich entsprechend clustern und zu Haupt- und Unterzielen zusammenfassen lassen.

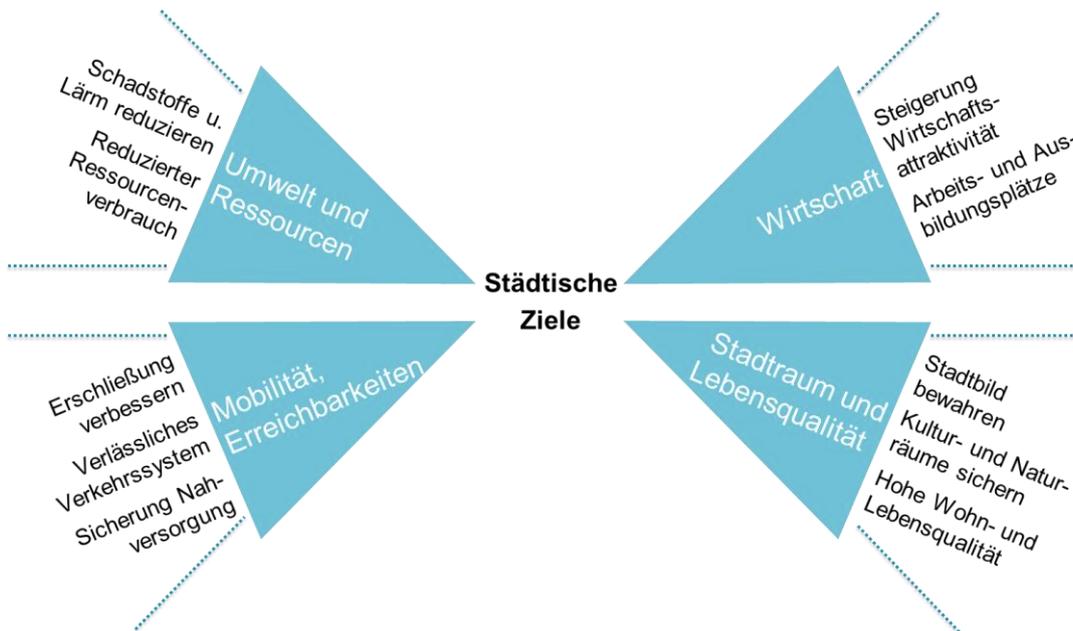


Abbildung 2: Ergebnis – Wirkungsindikatoren mit Trends und Wirkungen

Die obenstehende Abbildung zeigt ein Zielsystem, das die meisten analysierten Stadtentwicklungspläne gut abbildet.

3. Anleitung zum Gebrauch des Tools

Nachfolgend findet sich eine Anleitung zum Befüllen der Eingabefelder sowie eine kurze Übersicht über die Elemente des Ergebnisblatts. Interpretationshilfen dazu sind im Folgekapitel zu finden.

3.1. Eingabe

Abbildung 3: Inputmaske

Die Stadtparameter sind Eingabefelder, welche von den NutzerInnen vollständig zu befüllen sind. Am Anschluss an die Tabelle sind weiterführende Erklärungen bzw. Quellen zur Unterstützung angeführt.

Parameter	Beschreibung	Art des Feldes	Wahlmöglichkeit
Bevölkerung (EinwohnerIn)	Anzahl der BewohnerInnen	Textfeld	keine – mit Zahlen zu befüllen
Beschäftigte in der Stadt	Anzahl der Personen, die in der Stadt arbeiten (inkl. Einpendler)	Textfeld	keine – mit Zahlen zu befüllen
Bevölkerung (Trend)	Veränderung der Bevölkerungszahl der letzten 15 Jahre in %	Textfeld	keine – mit Zahlen zu befüllen
Zentralörtlichkeit	Ist die Stadt ein Verwaltungssitz (Bund, Land, Bezirk)?	Auswahlfeld	Wien Landeshauptstadt

Parameter	Beschreibung	Art des Feldes	Wahlmöglichkeit
			Bezirkshauptstadt
			Nichts davon
Urbanisierungsgrad	Besiedlungsgrad	Auswahlfeld	dicht besiedelt
			mittel besiedelt
			dünn besiedelt
Wirtschaftstyp	Vorherrschender Wirtschaftssektor	Auswahlfeld	Dienstleistung
			Tourismus
			Handel & Produktion
			Land-/Forstwirtschaft & Bergbau

3.1.1. Bevölkerung (EinwohnerInnen)

Die Anzahl der Bewohner ist in der

Tabelle „Einwohnerzahl 1.1.2017 nach Gemeinden mit Status, Gebietsstand 1.1.2017“

zu finden unter:

https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/gemeinden/index.html

sowie in vielen weiteren Statistiken der Statistik Austria (<http://www.statistik.at/>)

3.1.2. Beschäftigte am Arbeitsort

Die Anzahl der Beschäftigten ist in der

Tabelle „Gemeindeergebnisse der Abgestimmten Erwerbsstatistik und Arbeitsstättenzählung 2015 (Gebietsstand 2017)“

zu finden unter:

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlunge_n_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html

3.1.3. Bevölkerung (Trend)

Das Bevölkerungswachstum kann errechnet werden wie folgt:

$$\frac{\text{Anzahl EinwohnerInnen aktuelles Jahr}}{\text{Anzahl EinwohnerInnen vor 15 Jahren}} - 1$$

Die errechnete Zahl ist in das Feld einzugeben.

Die Anzahl der Einwohner der jeweiligen Jahre ist auf verschiedensten Homepages zu finden, wie beispielsweise auf der Homepage der Statistik Austria (<http://www.statistik.gv.at/blickgem/index.jsp> - dann Bundesland wählen, dann Gemeinde wählen, anschl. zu „aktuelle Bevölkerung und Bevölkerungsentwicklung“ gehen, dort „Einwohnerzahl und Komponenten der Bevölkerungsentwicklung“ aufrufen). Weitere Quellen sind http://www.citypopulation.de/Oesterreich_d.html (alle Städte und Gemeinden), oder auf www.stadtregionen.at (hier Region, dann Bevölkerung auswählen).

3.1.4. Zentralörtlichkeit

Es ist zu definieren, ob es sich bei der gewählten Stadt um die Bundeshauptstadt bzw. eine Landes- oder Bezirkshauptstadt oder keins davon handelt.

3.1.5. Urbanisierungsgrad

Die Urban-Rural-Typologie wurde von Statistik Austria für statistische Zwecke entwickelt und für den Stichtag 31.10.2013 erstmals abgegrenzt. Die Typologie integriert die Abgrenzung der Stadtregionen (Urbanen Zentren), welche für 1971 bis 2001 alle 10 Jahre vorgenommen worden ist. Das Grundkonzept zur Bildung der Stadtregionen ist grundsätzlich unverändert, doch schränken Änderungen der verwendeten Maßzahlen und Schwellenwerte sowie Umänderung der räumlichen Bezugsbasis zur Bestimmung der Kernzonen (Umstellung auf europäischen Raster ETRS-LAEA) die Vergleichbarkeit mit bisherigen Stadtregionsabgrenzungen ein. Prinzipiell erfolgte die Definition der Stadtregionen allerdings unter der Prämisse möglichst großer Kontinuität zu den bisherigen Abgrenzungen von Stadtregionen.

Unter folgendem Link kann für jede Gemeinde der von der Statistik Austria abgeleitete Urbanisierungsgrad festgestellt werden. Es wird zwischen folgenden drei Urbanisierungsgraden unterschieden:

- densely populated area (cities/urban centres/urban areas) → im Tool bezeichnet als „dicht besiedelt“
- intermediate density area (towns, suburbs) → im Tool bezeichnet als „mittel besiedelt“
- thinly-populated area (rural area) → im Tool bezeichnet als „dünn besiedelt“

http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html

Tabelle: Zuordnung Grad der Urbanisierung der Gemeinden, Blatt „DEGURBA2018“ (Vorsicht: Gemeindekennzahl wird benötigt – diese findet man bspw. unter

https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/gemeinden/index.html

3.1.6. Wirtschaftstyp

Quelle: STATCube (zahlungspflichtiger Zugang zu den Daten der Statistik Austria):

Für den allgemeinen Abruf der Beschäftigten in der Arbeitsstätte nach Önace 2008 (siehe unten) kann der kostenfreie Zugang im STATcube https://www.statistik.at/web_de/services/statcube/index.html

Einstieg als Gastbenutzer (kostenfreie Daten)

•  Login

genutzt werden.

Werden jedoch gemeindebezogene Daten benötigt, muss ein kostenpflichtiges Abo erworben werden.

Hierbei gibt es zwei ABO-Möglichkeiten:

ABO für 92 Tage und 1,5 Mio. Werte um Euro 250,-,
ABO für 366 Tage und 6 Mio. Werte um Euro 800,-

Link zum Bestellformular:

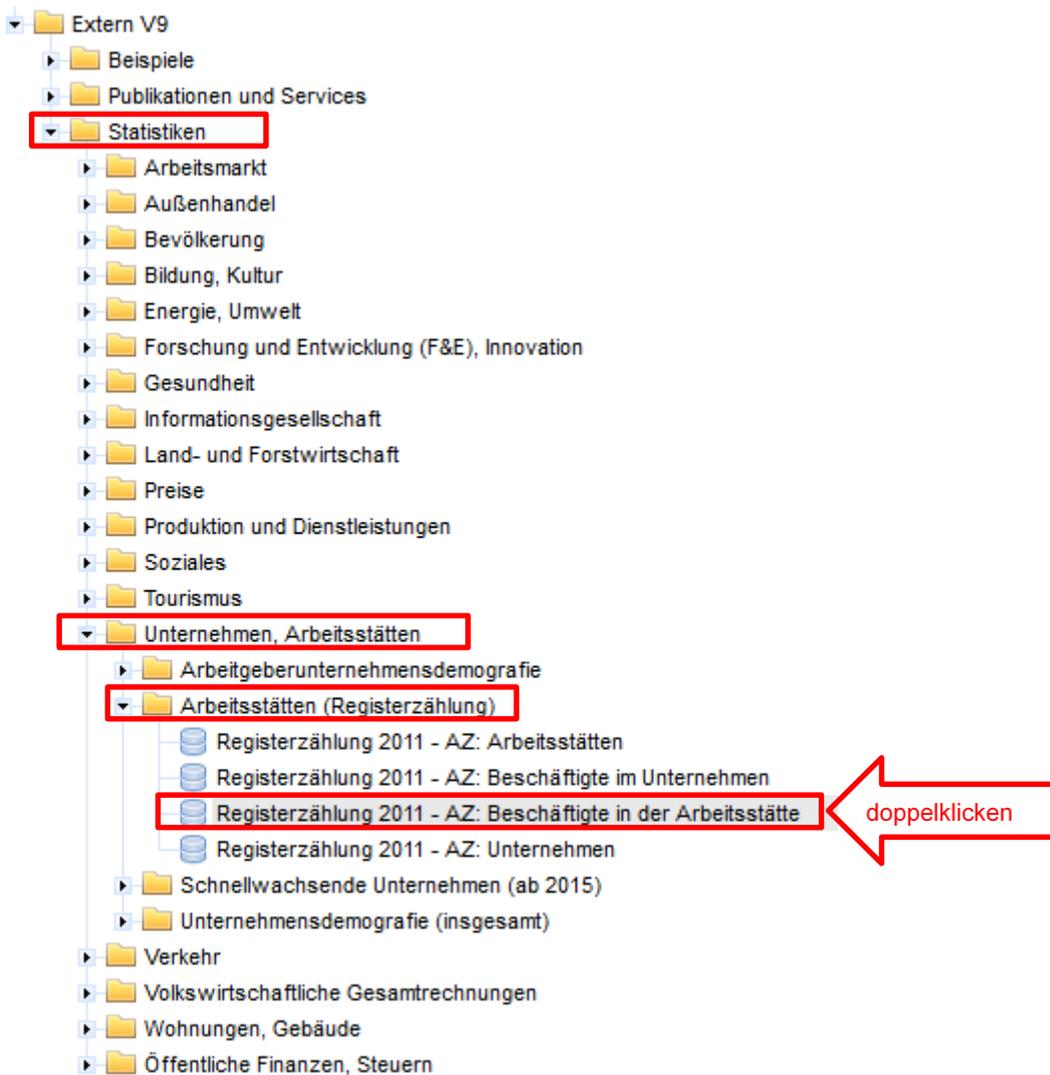
https://www.statistik.at/web_de/formulare/publikationen_und_services/datenbank_sdb/index.html

Daraufhin wird per Email ein Zugangsschlüssel samt Link zur Registrierung zugesandt.

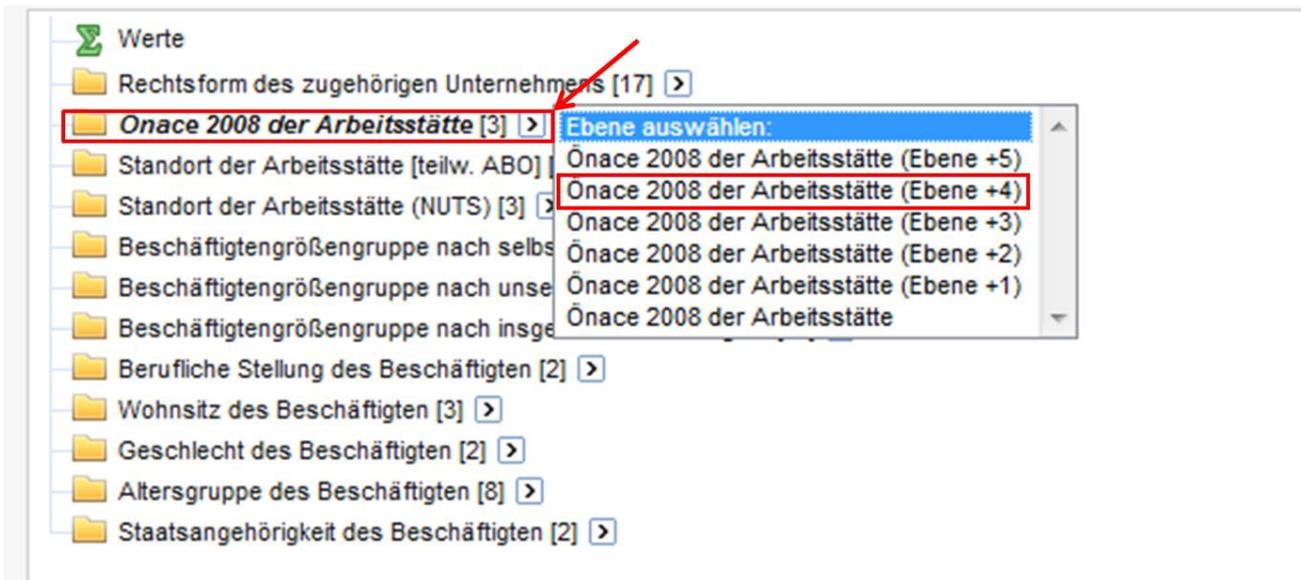
Vorgehensweise der Abfrage der benötigten Daten „Beschäftigte in der Arbeitsstätte nach ÖNACE 2008“:

Als Gastbenutzer (kostenfrei) oder als registrierter Benutzer (kostenpflichtig) über den Link:

https://www.statistik.at/web_de/services/statcube/index.html einloggen, die Nutzungsbedingungen akzeptieren und in weiterer Folge die in der folgenden Abbildungen rot umrandeten Ordner den Ebenen nach anklicken.



Nun im Ordner „Önace 2008 der Arbeitsstätte“ (auf Pfeil drücken) die Ebene 4 auswählen (siehe Screen)



Daraufhin wird der Ordner automatisch geöffnet und die ausgewählten Branchen werden sichtbar.



Im nächsten Schritt müssen die ausgewählten Branchen (alle Branchen auswählen!) in die Tabellenansicht (rechts) gesetzt werden. Hierfür wird in der Menüleiste „Spalte“ ausgewählt.



Nun erscheinen in der Tabellenansicht die ausgewählten Branchen.

Nun „Standort der Arbeitsstätte“ und dabei die Ebene „Standort Arbeitsstätte“ (Gemeindeebene) anklicken

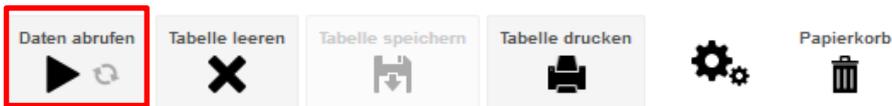


In einem weiteren Schritt müssen die ausgewählten Gemeinden in die Tabellenansicht (rechts) gesetzt werden. Hierfür wird in der Menüleiste „Zeile“ ausgewählt.



Um die Beschäftigtenzahlen je Branche abzubilden muss der Button „Daten abrufen“ angeklickt werden.

Die Daten auf Bezirksebene sind gratis, die Daten auf Gemeindeebene jedoch kostenpflichtig. Falls kein Abo erworben wurde, erscheint nun anstatt der Zahl der Hinweis „ABO“



Standort der Arbeitsstätte nach Önace 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4)

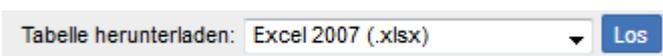
Filter:
Standardfakt ⓘ : Beschäftigte in der Arbeitsstätte

Schichten:

Zellenanzahl: 66 (22 x 3 x 1) insgesamt, 42 (21 x 2 x 1) angezeigt.

<< Önace 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4) ⓘ Σ C	Land- und Forstwirtschaft <A>	Bergbau 	Herstellung von Waren <C>	Energieversorgung <D>
<< Standort der Arbeitsstätte ⓘ Σ C	⌵	⌵	⌵	⌵
Eisenstadt <10101>	ABO -	-	ABO -	ABO -
Rust <10201>	ABO -	-	ABO -	-

Das Ergebnis kann im xlsx-, csv- oder sdmx-Format abgespeichert werden:



Für die Zuteilung der Gemeinde/Stadt zu einem Wirtschaftstyp müssen zunächst die im vorigen Schritt abgefragten Beschäftigten in der Arbeitsstätte je Branche für Gesamt Österreich und für die eigene Gemeinde/Stadt auf vier folgende Wirtschaftstypen mittels Summenbildung aggregiert werden:

- **Wirtschaftstyp 1: Land/Forstwirtschaft + Bergbau**
 - o Land- und Forstwirtschaft <A>
 - o Bergbau

- **Wirtschaftstyp 2: Handel + Produktion**
 - o Herstellung von Waren <C>
 - o Handel <G>
 - o Energieversorgung <D>
 - o Wasserversorgung und Abfallentsorgung <E>
 - o Bau <F>
 - o Verkehr <H>
- **Wirtschaftstyp 3: Tourismus**
 - o Beherbergung und Gastronomie <I>
 - o Kunst, Unterhaltung und Erholung <R>
- **Wirtschaftstyp 4: Dienstleistung**
 - o Information und Kommunikation <J>
 - o Finanz- und Versicherungsleistungen <K>
 - o Grundstücks- und Wohnungswesen <L>
 - o Freiberufliche/techn. Dienstleistungen <M>
 - o Sonst. wirtschaftliche Dienstleistungen <N>
 - o Öffentliche Verwaltung <O>
 - o Erziehung und Unterricht <P>
 - o Gesundheits- und Sozialwesen <Q>
 - o Sonst. Dienstleistungen <S>

Im nächsten Schritt sind der Anteil der Beschäftigten in der Arbeitsstätte je Wirtschaftstyp an den gesamten Beschäftigten für Österreich und die eigene Gemeinde/Stadt zu ermitteln.

$$\frac{\text{Anzahl Beschäftigte in der Arbeitsstätte des Wirtschaftstyp 1 bis 4 in der eigenen Gemeinde}}{\text{Anzahl Beschäftigte in der Arbeitsstätte in Summe in der eigenen Gemeinde}} - 1$$

$$\frac{\text{Anzahl Beschäftigte in der Arbeitsstätte des Wirtschaftstyp 1 bis 4 in AT}}{\text{Anzahl Beschäftigte in der Arbeitsstätte in Summe in AT}} - 1$$

Mit Hilfe dieser Anteilsberechnung kann die Differenz des Anteils je Wirtschaftstyp in der eigenen Gemeinde im Vergleich zu Gesamt-Österreich mittels Differenzbildung (Anteil in der eigenen Gemeinde – Anteil in Gesamt-Österreich) ermittelt werden.

Jener Wirtschaftstyp, der die stärkste positive Abweichung (Differenz) aufweist, ist der eigenen Gemeinde/Stadt als der relevante im Tool auszuwählende Wirtschaftstyp zuzuweisen.

3.2. Ergebnis

Nach Befüllen aller Eingabefelder erscheint das Ergebnisblatt:

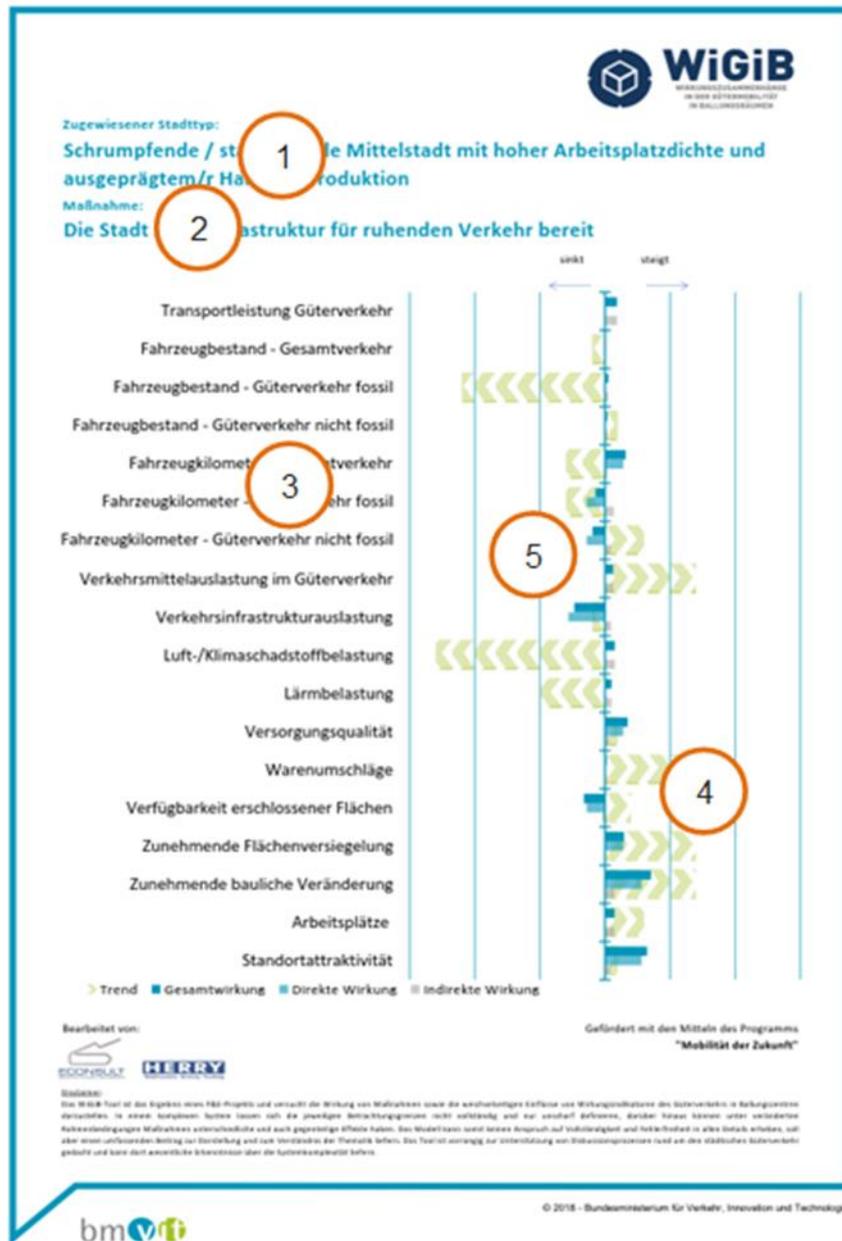


Abbildung 4: Ergebnis – Wirkungsindikatoren mit Trends und Wirkungen

1 ... Stadttyp: Beschreibt die betrachtete Stadt

2 ... Gewählte Maßnahme

3 ... Wirkungsindikator: Variable, deren Ausprägung durch die Maßnahme und/oder Trends bzw. externe Faktoren stärker oder schwächer wird

4 ... Trend bzw. externe Faktoren (grüner Pfeil): Die Stärke der Ausprägung ist abhängig von der gewählten Stadt. Trends bzw. externe Faktoren können von den Maßnahmen nicht beeinflusst werden.

5 ... Wirkung (Balken): Direkte Wirkungen ergeben sich durch das Setzen der Maßnahmen, indirekte Wirkungen ergeben sich dadurch, dass die Wirkungsindikatoren auch aufeinander wirken. Die Gesamtwirkung ist die Summe aus beiden.

- Dunkelblau Gesamtwirkung
- Blau schraffiert direkte Wirkung
- Grau schraffiert indirekte Wirkung

4. Hilfe zur Ergebnisinterpretation

4.1. Allgemeines

Das Ergebnisblatt (siehe Abbildung 4) zeigt je Maßnahme, in welche Richtung (sinkt, steigt, keine Veränderung) sich die für eine Stadt relevanten Indikatoren durch die Maßnahme entwickeln können. Die dargestellten Indikatoren wurden ausgehend von den identifizierten städtischen Zielen und den wesentlichen güterverkehrsrelevanten Parametern abgeleitet. Dementsprechend kann mit der möglichen Entwicklung der Indikatoren aufgezeigt werden, welchen Beitrag die jeweils untersuchten Maßnahmen zu den städtischen Zielen leisten können.

Nicht alle Wirkungsindikatoren sind relevant für alle Ziele. Die nächsten Aufzählungspunkte skizzieren je Wirkungsindikator, zu welchen städtischen Zielen eine Veränderung des Indikators (ausgelöst durch eine Maßnahme) in welcher Form beitragen kann.

Um die Interpretation der Zusammenhänge zu vereinfachen, wird für jeden Indikator der Zielbeitrag beschrieben, wenn die Ausprägung des Indikators steigt:

- Wenn die Transportleistung Güterverkehr steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Nahversorgung verbessern (da mehr Produkte in die Handelsbetriebe und zum Endkunden angeliefert werden)
 - Wirtschaftsattractivität steigern (da mehr Produkte abgesetzt werden bzw. mehr Produkte bzw. Rohstoffe zur Weiterverarbeitung angeliefert werden)
- Wenn der gesamte Fahrzeugbestand steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da mehr Fahrzeuge mehr Abstellflächen und mehr Straßenraum benötigen und damit mehr Flächenverbrauch entsteht)
 - Stadtbild bewahren (da mehr Abstell- und Straßenflächen entstehen (müssen) und sich damit das Stadtbild verändert)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da das Mehr an Abstell- und Straßenflächen oft anstelle von Kultur- und insbesondere Naturflächen, die oft die einzigen Flächenreserven einer Stadt sind, entsteht)
- Wenn der Fahrzeugbestand Güterverkehr (fossil und nicht fossil) steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da mehr Fahrzeuge mehr Parkplätze und mehr Straßenraum benötigen und damit mehr Flächenverbrauch entsteht)
 - Stadtbild bewahren (da mehr Parkplätze und Straßenflächen entstehen (müssen) und sich damit das Stadtbild verändert)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da das Mehr an Abstell- und Straßenflächen oft anstelle von Kultur- und insbesondere Naturflächen, die oft die einzigen Flächenreserven einer Stadt sind, entsteht)

- Wenn die Fahrzeugkilometer Gesamtverkehr steigen, dann leistet die Maßnahme einen
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren (da ein Mehr an Fahrleistung vor allem fossil betriebener Fahrzeuge in der Stadt den Schadstoffausstoß und die Lärmentwicklung erhöhen)
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da mehr Fahrleistung mehr Straßenraum benötigt und damit mehr Flächenverbrauch entsteht)
 - Erschließung verbessern (da ein hohes Verkehrsaufkommen den Level of Service reduziert und damit eine reibungslose Erschließung abnimmt)
 - Verkehrssystem verlässlich machen (da in einem durch Fahrleistungszunahme überlasteten Verkehrssystem (z.B. durch Stau) die Verlässlichkeit abnimmt)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da zusätzliche Fahrleistung einerseits eine Belastung für Kulturobjekte (z.B. Fassaden von denkmalgeschützten Häusern) und Naturbereiche (Schadstoffbelastung, welche die Fertilität des Naturraums reduziert) bedeutet und andererseits mehr Platzbedarf, vor allem auf Kosten von Naturräumen, entsteht)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da eine hohe Verkehrsbelastung insbesondere durch den Lärm (direkter Effekt), aber auch durch die Schadstoffbelastung (Zunahme chronischer Erkrankungen), die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen reduziert)
- Wenn die Fahrzeugkilometer Güterverkehr fossil steigen, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Nahversorgung verbessern (da eine Erhöhung der Güterverkehrsfahrleistung eine Erhöhung der Versorgungsdichte bedeutet (oder bedeuten kann) und damit die Nahversorgung auch in der Fläche verbessert werden kann)
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren (da ein Mehr an Fahrleistung fossil betriebener Fahrzeuge in der Stadt den Schadstoffausstoß und die Lärmentwicklung erhöhen)
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da mehr Güterverkehrsfahrleistung zusätzliche Verkehrsflächen benötigt und damit mehr Flächenverbrauch entsteht)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da zusätzliche fossile Güterverkehrsfahrleistung einerseits eine Belastung für Kulturobjekte (z.B. Fassaden von denkmalgeschützten Häusern) und Naturbereiche (Schadstoffbelastung, welche die Fertilität des Naturraums reduziert) bedeutet und andererseits mehr Platzbedarf vor allem auf Kosten von Naturräumen entsteht)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da eine Erhöhung der Lkw-Belastung insbesondere durch den Lärm (direkter Effekt), aber auch durch die Schadstoffbelastung (Zunahme chronischer Erkrankungen), die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen reduziert)
- Wenn die Fahrzeugkilometer Güterverkehr nicht fossil steigen, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe reduzieren (wenn die nicht fossile Fahrleistung die fossile Fahrleistung ersetzt und damit Schadstoffausstöße reduziert werden können; Kommt es durch die Steigerung der nicht fossilen Fahrleistung zu einer Gesamtsteigerung der Fahrleistung, bleibt die Wirkung neutral; Bezüglich Lärm tritt annähernd der gleiche Effekt wie bei einer Steigerung der fossilen Güterverkehrsfahrleistung ein)
 - Nahversorgung verbessern (da eine Erhöhung der Güterverkehrsfahrleistung eine Erhöhung der Versorgungsdichte bedeutet (oder bedeuten kann) und damit die Nahversorgung auch in der Fläche verbessert werden kann)
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (ersetzt die nicht fossile Güterverkehrsfahrleistung fossile Güterverkehrsfahrleistung nicht, sondern erhöht die Gesamtfahrleistung, so bedeutet dies eine Erhöhung des Flächenbedarfs für Verkehr)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da eine Erhöhung der Lkw-Belastung (wenn nicht fossile Fahrleistung fossile Fahrleistung nicht ersetzt) insbesondere durch den Lärm (direkter Effekt) die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen reduziert)
- Wenn die Auslastung der Verkehrsmittel steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**

- Schadstoffe und Lärm reduzieren (da die gleiche Transportleistung mit weniger Fahrleistung abgewickelt werden kann und damit eine höhere Fahrzeugauslastung bei gleicher Versorgungsqualität eine niedrigere Verkehrsbelastung und damit eine Abnahme der Schadstoff- und Lärmemissionen bedeutet)
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da die gleiche Transportleistung mit weniger Fahrleistung abgewickelt werden kann und damit eine höhere Fahrzeugauslastung bei gleicher Versorgungsqualität eine niedrigere Verkehrsbelastung und damit eine geringere Belastung der vorhandenen Infrastruktur bedeutet)
 - Verkehrssystem verlässlich machen (eine Erhöhung der Auslastung reduziert die Fahrleistung und damit die Auslastung der Verkehrsinfrastruktur, dies bedeutet eine Reduktion der Stauwahrscheinlichkeit und damit eine Erhöhung der Verlässlichkeit des Verkehrssystems)
- Wenn die Verkehrsinfrastrukturauslastung steigt, dann leistet die Maßnahme einen
- **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren (da eine höhere Infrastrukturauslastung (ohne Reduktion der Infrastruktur) ein Mehr an Fahrleistung und damit ein Mehr an Schadstoff- und Lärmemissionen bedeutet)
 - Verkehrssystem verlässlich machen (steigt die Infrastrukturauslastung nimmt der Level of Service ab und die Stauwahrscheinlichkeit steigt; damit sinkt die Verlässlichkeit des Verkehrssystems)
 - Wirtschaftsattractivität steigern (Infrastruktur ist ein wesentlicher Standortfaktor für Wirtschaftsunternehmen – nimmt die Verfügbarkeit und Qualität der Infrastruktur durch eine hohe Auslastung ab, so reduziert sich die Standortqualität und damit die Attraktivität für die Wirtschaft)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da eine erhöhte Auslastung der Verkehrsinfrastruktur ein Ausweichen des Verkehrs auf Nebenstraßen bedeuten kann und damit die Wohnqualität in diesen dann ebenfalls stärker belasteten Bereichen reduziert)
- Wenn die Klima- und Schadstoffbelastung steigt, dann leistet die Maßnahme einen
- **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren
 - Kultur- und Naturräume sichern (da Schadstoffe eine Belastung für Kulturobjekte (z.B. Fassaden von denkmalgeschützten Häusern) und Naturbereiche (Schadstoffbelastung, welche die Fertilität des Naturraums reduziert) bedeuten)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (eine Erhöhung der Schadstoffbelastung (Zunahme chronischer Erkrankungen) reduziert die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen)
- Wenn die Lärmbelastung steigt, dann leistet die Maßnahme einen
- **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da eine Erhöhung der Lärmbelastung die Lebensqualität der StadtbewohnerInnen reduziert)
- Wenn die Versorgungsqualität steigt, dann leistet die Maßnahme einen
- **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Nahversorgung verbessern (da eine verbesserte Versorgungsqualität in einer Stadt auch zur Verbesserung der Nahversorgung führt)
 - Wirtschaftsattractivität steigern (Unternehmen sind von einer guten Versorgung mit jenen Gütern und Dienstleistungen abhängig, die sie für den Betrieb benötigen; Wird die Versorgungsqualität erhöht, wird eine entsprechende Versorgung sichergestellt und damit die Attraktivität der Stadt für die Wirtschaft erhöht)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (Wohn- und Lebensqualität definiert sich auch über die Möglichkeiten und die Versorgungsqualität des Wohnstandortes)
- Wenn die Warenumschnitte steigen, dann leistet die Maßnahme einen
- **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Schadstoffe und Lärm reduzieren (da Warenumschnitte mit Lärm verbunden sind und damit lokal dort, wo die zusätzlichen Umschnitte stattfinden, der Lärm zunimmt)
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (weil für Warenumschnitte Flächen benötigt werden)

- Stadtbild bewahren (da zusätzliche Umschlagseinrichtungen geschaffen werden müssen und dies eine bauliche Veränderung, die das Stadtbild beeinflussen kann, bedeutet)
- Wenn die Verfügbarkeit erschlossener Flächen steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Erschließung verbessern (da zusätzlich erschlossene Flächen den Erschließungsgrad einer Region erhöhen)
 - Wirtschaftsattractivität steigern (da die Verfügbarkeit von gut erschlossenen Flächen ein wichtiger Standortfaktor für Unternehmen ist)
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da das Erschließen von Freiflächen eben diese Freiflächen reduziert)
- Wenn die Flächenversiegelung steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Ressourcenverbrauch reduzieren (da Freiflächen reduziert werden)
 - Stadtbild bewahren (da durch die Versiegelung von Flächen Grünflächen, die oftmals Mangelware in Städten sind, weiter verschwinden und dadurch das Stadtbild einschneidend verändert wird)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da das Versiegeln von Freiflächen oftmals das Reduzieren von Naturräumen bedeutet)
 - Wohn- und Lebensqualität steigern (da sich die Wohn- und Lebensqualität auch über die Existenz naher Grünflächen und Naturräume definiert, deren Reduktion durch Versiegelung eben diese Wohn- und Lebensqualität reduziert)
- Wenn es zu baulichen Veränderungen kommt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Erschließung verbessern (da bauliche Veränderungen durch Maßnahmen im Bereich (Güter-)Mobilität vor allem durch verkehrliche Infrastrukturmaßnahmen erfolgen und Infrastrukturmaßnahmen die Erschließung verbessern)
 - **negativen Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Stadtbild bewahren (da bauliche Änderungen grundsätzlich das Stadtbild verändern)
 - Kultur- und Naturräume sichern (da bauliche Veränderungen (nicht zwangsläufig aber sehr oft) auf Kosten von vorhandenen Kultur- oder Naturräumen vorstattengehen)
- Wenn die Arbeitsplätze steigen, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Arbeits- und Ausbildungsplätze erhöhen
- Wenn die Standortattractivität steigt, dann leistet die Maßnahme einen
 - **positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele:**
 - Wirtschaftsattractivität steigern (da ein Standort, der bei wesentlichen Standortfaktoren im Vergleich zu anderen Standorten gut abschneidet, attraktiv für die Ansiedlung von Unternehmen ist)
 - Arbeits- und Ausbildungsplätze erhöhen (da ein attraktiver Standort zusätzliche Unternehmen anzieht und damit auch zusätzliche Arbeitsplätze entstehen)

4.2. Beispiel

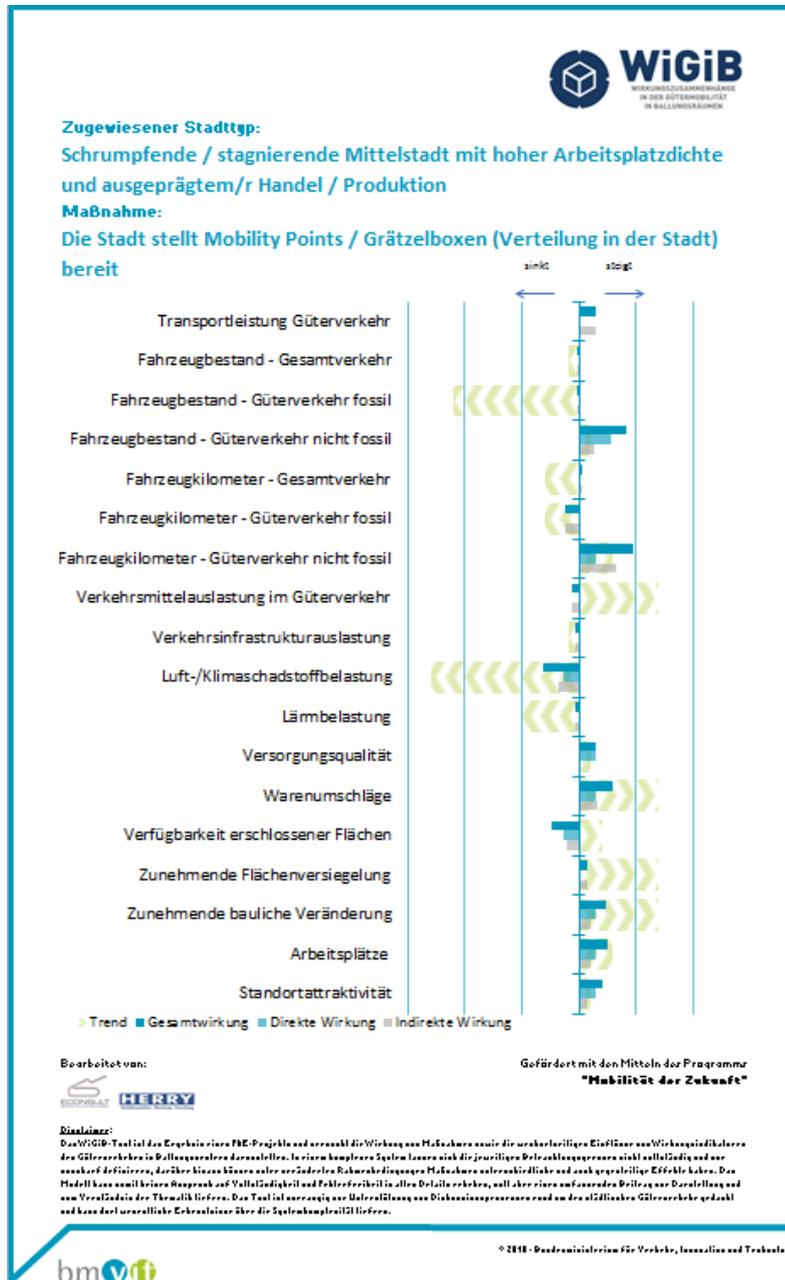


Abbildung 5: Ergebnis – Wirkungsindikatoren mit Trends und Wirkungen

- Stadttyp: Schrumpfende/stagnierende Mittelstadt mit hoher Arbeitsplatzdichte und ausgeprägtem/r Handel/Produktion
- Aktuelle Beispiele: Steyr, Leoben, Amstetten, Kapfenberg, Braunau am Inn, Spittal an der Drau
- Maßnahme: Die Stadt stellt Mobility Points/Grätzelboxen (Verteilung in der Stadt) bereit
- Anmerkung: Wirkungsindikatoren können untereinander nicht verglichen oder addiert werden!

Erläuterung: Sinkt beispielsweise der Fahrzeugbestand im fossilen Güterverkehr und auch im nicht fossilen Güterverkehr gleich stark (= ist der Pfeil gleich lang), handelt es sich beim fossilen Güterverkehr um eine wesentlich höhere Anzahl an Fahrzeugen, die wegfallen, da der Bestand an fossilen Fahrzeugen wesentlich höher ist.⁴

4.3. Allgemeine Ergebnisse - Interpretation und Diskussion:

- Bei den Wirkungsindikatoren „Fahrzeugbestand – Güterverkehr fossil“ und „Verkehrsmittelauslastung im Güterverkehr“ ist die Wirkung der Trends deutlich ausgeprägt, allerdings zeigt die Maßnahme kaum bzw. keine Wirkung. Will man also in diesen Bereichen die Trend-Wirkungen noch verstärken, sind ggf. andere Maßnahmen effektiver.
- Im Bereich „Luft-/Klimaschadstoffbelastung“ sorgt die Wirkung des Trends bzw. der externen Faktoren für eine deutliche Abnahme und wird durch die Maßnahme noch verstärkt, da auch deren Wirkungen in dieselbe Richtung gehen.
- Gegenläufig sind die Wirkungen jedoch beim Wirkungsindikator „Verfügbarkeit erschlossener Flächen“. Während der Trend in Richtung Zunahme zeigt, erreicht man mit der Maßnahme eine Abnahme, wirkt also dem Trend entgegen. Dies kann durchaus gewünscht sein und ist im Einzelfall abzuwägen.
- Ob die Maßnahme den Trend nur abschwächt oder aber kompensiert bzw. der Bestand absolut sogar leicht steigt kann nicht abgeleitet werden.
- Fokussiert man vor allem auf die Wirkungsindikatoren „Arbeitsplätze“ und „Standortattraktivität“ wirken die Maßnahmen eindeutig positiv.
- Insgesamt lässt sich interpretieren, dass die Maßnahme vorwiegend positive Effekte vermuten lässt, jedoch in geringem Ausmaß. Dem gegenüber steht vor allem die notwendige Reduktion verfügbarer Flächen um die Maßnahme umsetzen zu können.

4.4. Detailergebnisse:

Die Detailinterpretation dient als Diskussionsbasis zur Bewertung der Maßnahme:

4.4.1. Transportleistung Güterverkehr

Trend: Kein Einfluss auf die Transportleistung in der Stadt.

Maßnahme: Durch die Maßnahme wird die Transportleistung leicht gesteigert, allerdings nicht direkt sondern indirekt, d.h. angestoßen durch andere Wirkungsindikatoren.

⁴ KFZ Gesamtbestand in Ö 2016: rd. 6,7 Millionen, davon rd. 400.000 LKW (inkl. leichte Nutzfahrzeuge). Im Bereich der PKW wird rd. 1 % nicht mit Diesel bzw. Benzin angetrieben. (Quelle: Statistik Austria: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html vom 24.1.2018) Im Bereich der LKW (inkl. leichte Nutzfahrzeuge) ist der Anteil noch geringer.

Ziele: Da die Maßnahme einen positiven Beitrag zur Erreichung der Ziele leistet, steigen die Sicherheit in der Nahversorgung und die Wirtschaftsattraktivität der Stadt.

4.4.2. Fahrzeugbestand – Gesamtverkehr

Trend: Trends sorgen für eine äußerst schwache Abnahme des gesamten Fahrzeugbestands in dieser Stadt.

Maßnahme: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator.

Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator. Ziele werden nur adressiert, wenn Maßnahmen wirken.

4.4.3. Fahrzeugbestand – Güterverkehr fossil

Trend: Trends sorgen für eine mittelstarke Abnahme des Fahrzeugbestands im fossilen Güterverkehr in dieser Stadt.

Maßnahme: Die Maßnahme selbst zeigt keine Wirkung.

Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nicht wirkt.

4.4.4. Fahrzeugbestand – Güterverkehr nicht fossil

Trend: Trends sorgen für eine sehr schwache Zunahme des gesamten Fahrzeugbestands im nicht fossilen Güterverkehr in dieser Stadt.

Maßnahme: Durch die Maßnahme erhöht sich der Bestand an nicht fossil betriebenen Fahrzeugen in der Stadt. Die Maßnahme wirkt stärker direkt als indirekt.

Ziele: Durch die Maßnahme steigt der Fahrzeugbestand was den Zielen „Ressourcenverbrauch reduzieren“, „Stadtbild bewahren“ und „Kultur- und Naturräume sichern“ entgegenläuft. Es ist zu entscheiden, ob man in Anbetracht des allgemeinen Rückgangs an Fahrzeugen, diese negative Auswirkung in Kauf nimmt.

4.4.5. Fahrzeugkilometer – Gesamtverkehr

Trend: Trends sorgen für ein schwaches Zurückgehen der gesamten Fahrzeugkilometer in dieser Stadt.

Maßnahme: Die Maßnahme hat so gut wie keinen Einfluss.

Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nicht wirkt.

4.4.6. Fahrzeugkilometer – Güterverkehr fossil

Trend: Trends sorgen für ein schwaches Zurückgehen der Fahrzeugkilometer im fossilen Güterverkehr dieser Stadt.

Maßnahme: Die Fahrzeugkilometer sinken durch die Maßnahme, jedoch nur sehr wenig. Die Maßnahme hat wenig Einfluss.

Ziele: Kaum Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nur schwach wirkt.

4.4.7. Fahrzeugkilometer – Güterverkehr nicht fossil

Trend: Auf diesen Wirkungsindikator wirken Trends schwach positiv.

Maßnahme: Die Maßnahme trägt sowohl direkt, aber noch stärker indirekt zu einem Anstieg der nicht-fossil gefahrenen km bei. Gesamt ist der Anstieg als schwach bis mittelstark zu bewerten.

Ziel: Somit wird die Nahversorgung verbessert, der Schadstoffausstoß wird reduziert, allerdings nur, wenn die Fahrzeugkilometer nicht-fossil solche mit fossil betriebenen Fahrzeugen ersetzen. Andernfalls ist die Maßnahme bezüglich dieser Zielerreichung als neutral zu betrachten. Die höhere Fahrleistung – sofern sie nicht die Fahrleistung fossiler Fahrzeuge ersetzt sondern zusätzlich erfolgt – wirkt gegen die Ziele „Ressourcenverbrauch reduzieren“ sowie „Wohn- und Lebensqualität steigern“

4.4.8. Verkehrsmittelauslastung im Güterverkehr

Trend: Trends sind in diesem Stadttyp für eine mittlere bis hohe Steigerung der Verkehrsmittelauslastung verantwortlich.

Maßnahme: Die Maßnahme wirkt allerdings kaum (sehr gering negativ).

Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nicht wirkt.

4.4.9. Verkehrsinfrastrukturauslastung

Trend: Trends sorgen in dieser Stadt für leicht sinkende Auslastung der Verkehrsinfrastruktur.

Maßnahme: Die Maßnahme wirkt allerdings kaum (sehr gering negativ).

Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nicht wirkt.

4.4.10. Luft-/Klimaschadstoffbelastung

Trend: Trends führen zu einer starken Senkung der Schadstoffbelastung.

Maßnahme: Luft- und Klimaschadstoffbelastung sinken durch die Maßnahme leicht. Sowohl direkte als auch indirekte Wirkungen tragen dazu bei. Sie verstärkt somit die Wirkung des Trends.

Ziele: Somit trägt die Maßnahme positiv zu den Zielen „Schadstoffe und Lärm reduzieren“, „Kultur- und Lebensräume sichern“ und „Wohn- und Lebensqualität steigern“ bei.

4.4.11. Lärmbelastung

- Trend: Trends führen zu einer schwachen Senkung der Belastung.
- Maßnahme: Die Maßnahme wirkt allerdings äußerst gering negativ.
- Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme nicht wirkt.

4.4.12. Versorgungsqualität

- Trend: Auf diesen Wirkungsindikator wirken Trends kaum (sehr gering positiv).
- Maßnahme: Auch die Maßnahme wirkt nur sehr schwach (positiv)
- Ziele: Die Sicherung der Nahversorgung und die Wirtschaftsattraktivität sowie die Wohn- und Lebensqualität könnten sehr leicht steigen.

4.4.13. Warenumschläge

- Trend: Trends sind verantwortlich für ein Ansteigen der Anzahl der Warenumschläge.
- Maßnahme: Auch die Maßnahme wirkt in dieselbe Richtung.
- Ziele: Dies steht den Zielen „Schadstoffe und Lärm reduzieren“, Ressourcenverbrauch reduzieren“ und „Stadtbild bewahren“ entgegen.

4.4.14. Verfügbarkeit erschlossener Flächen

- Trend: Trends sorgen für eine bessere Verfügbarkeit erschlossener Flächen.
- Maßnahme: Die Maßnahme wirkt in die andere Richtung.
- Ziele: Somit wird durch die Maßnahme zwar die Wirtschaftsattraktivität gesenkt, allerdings auch der Ressourcenverbrauch reduziert.

4.4.15. Zunehmende Flächenversiegelung

- Trend: Die Flächenversiegelung steigt merkbar an.
- Maßnahme: Die Maßnahme wirkt allerdings äußerst gering in dieselbe Richtung.
- Ziele: Kein Einfluss auf diesen Wirkungsindikator, da die Maßnahme kaum wirkt.

4.4.16. Zunehmende bauliche Veränderung

Trend: Auch die bauliche Veränderung schreitet trendbedingt merkbar voran.

Maßnahme: Durch die Maßnahme kommt es zu baulicher Veränderung.

Ziele: Dies verbessert die Erschließung, greift jedoch in Stadtbild, Kultur- und Naturräume ein.

4.4.17. Arbeitsplätze

Trend: Auf diesen Wirkungsindikator wirken Trends eher schwach.

Maßnahme: Allerdings trägt die Maßnahme leicht positiv zur Entstehung von Arbeitsplätzen bei.

Ziele: Dadurch wird auch ein Beitrag an das Ziel „Arbeits- und Ausbildungsplätze erhöhen“ geleistet.

4.4.18. Standortattraktivität

Trend: Auf diesen Wirkungsindikator wirken Trends kaum bis gar nicht.

Maßnahme: Die Maßnahme wirkt schwach positiv auf die Standortattraktivität.

Ziele: Die Maßnahme erhöht daher Wirtschaftsattraktivität und die Anzahl an Arbeits- und Ausbildungsplätzen