



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN**
Vienna University of Technology

Diplomarbeit

Die Effekte von Umfahrungsstraßen auf die lokale Wirtschaftsstruktur, insbesondere auf die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades

eines Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Em. O. Univ. Prof. Dr. techn. Hermann Knoflacher

am E230 – Institut für Verkehrswissenschaften

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Alexander Ehrlich, BSc

Matrikelnummer 0848194

Wien, am 28. April 2017

Unterschrift _____

Abstract:

Due to the increasing level of motorization since the 1950s, urban and rural areas are facing severe problems. Prior to the mass suitability of the motorised private transport the radius of action of a single person was limited to his or her immediate environment. This limited radius of action led to compact, self-contained urban structures and lifestyles as well as an economical structure that was focused on the needs of the local population and covered the majority of the daily needs.

These concentrated structures, especially the economical ones were broken up due to the mass phenomenon of the motorised private transport. This led to significant changes in the daily life of the inhabitants. The gradual suburbanization led to increasing commuter flows that congested the road network, which grew over the centuries. Particularly small towns, situated between two or more supra-regional agglomeration areas, were suffering or still suffer due to the phenomenon of transiting traffic. Especially in smaller towns, this transiting traffic can constitute a disproportionate share of the overall traffic. To solve this problem, bypass roads were commissioned in many communities and towns.

Thus, the research question of this master thesis is as follows. How does the local economic structure in a community change, in particular along the former through road, after the construction of a bypass road?

Within the theoretical part of this master thesis, various impacts of traffic on the local population were analysed and explained. Therefore, these impacts were differentiated and analysed, based on a holistic literature research. The reasons, which speak in favour of a new bypass road, were furthermore pointed out. The various types of bypasses were also classified and elucidated. The most important legal bases regarding this topic are treated subjects within this master thesis as well as theory-based aspects of economical systems and traffic systems. To find answers for the research issue, special analytic methods were applied, which cover a specific spectrum of this complex subject area. Additional hypotheses were defined and verified or falsified in the course of this master thesis.

Following communities were examined within the analytic part of this work: Feldkirchen bei Graz, Hausmannstätten, Henndorf, Maissau, Rauris, Straßwalchen, Wolkersdorf und Ziersdorf. Economic indicators of the case examples were used to find out if or to what extent the economy has changed on the local level. It was also analyzed if there is a coherency between communities that have a bypass road. This work however focuses on the former through-roads in those communities and the potential impacts of new bypass roads on the local economy in this limited area. To answer this question extensive analysis were made in the form of surveys as well as interviews with the mayors

of the specific communities. Local entrepreneurs were asked to fill out a survey which, inter alia, included questions about their economic situation before and after the commissioning of the bypass road in their community. The surveys were aimed to gain insights of the potential economic changes along the former through roads.

This master thesis proved that the commissioning of bypass roads can lead to economic changes like a decreasing customer base and a decline in sales for the businesses along the former through roads. The extent of those changes, their long-term nature and the question if they turn out in a positive or negative way depend on additional external factors like the spatial situation and the centrality rank of the community, the employment rates and existence of a local, long-term economic strategy. Overall economic changes on the community level could not be verified.

Kurzfassung:

Tatsache ist, dass es auf Grund des Anstieges des Motorisierungsgrades seit den 1950er Jahren, zu gravierenden Problemen in dörflichen wie auch städtischen Strukturen gekommen ist. Vor der Massentauglichkeit des individuellen motorisierten Verkehrs war der Aktionsradius eines jeden einzelnen Menschen auf sein unmittelbares Umfeld gebunden. Dieser begrenzte Aktionsradius bewirkte kompakte, in sich konzentrierte Stadtstrukturen und Lebensweisen, sowie eine Wirtschaftsstruktur, die sich auf die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung konzentrierte und den Großteil des täglichen Bedarfes der Menschen abdeckte.

Diese konzentrierten Strukturen, insbesondere die wirtschaftlichen Strukturen wurden besonders mit der Massenerscheinung des PKW im wahrsten Sinne aufgebrochen, und es kam zu massiven Veränderungen im täglichen Leben der Menschen. Die allmähliche Einsetzung der Suburbanisierung und der daraus resultierenden Pendlerströme überlastete das über Jahrhunderte hinweg gewachsene Straßennetz enorm. Besonders kleinere, zwischen zwei oder mehreren größeren überregionalen wichtigen Agglomerationsräumen gelegene, Orte litten bzw. leiden unter der Folge des Phänomens des Durchfahrtsverkehrs. Dieser Durchfahrtsverkehr kann besonders in kleineren Gemeinden einen überproportional hohen Anteil des Verkehrs gemessen am Gesamtverkehr einnehmen. Zur Lösung dieses Problems wurden in vielen Gemeinden und Städten Umfahrungsstraßen angelegt, um die Ortskerne zu entlasten.

Somit lautet die Forschungsfrage dieser Diplomarbeit folgendermaßen. Wie verändert sich die lokale Wirtschaftsstruktur einer bestimmten Gemeinde, insbesondere der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße, durch den Bau einer Umfahrungsstraße?

Im theoretischen Teil dieser Diplomarbeit wurden die unterschiedlichen Auswirkungen vom Verkehr auf die in einer Ortschaft lebenden Menschen untersucht und erläutert. Es wurde daher eine Differenzierung der durch den Verkehr auftretenden Effekte vorgenommen und anhand einer möglichst holistischen Literaturrecherche die jeweiligen spezifischen Auswirkungen aufgezeigt. Außerdem wurden die Gründe, die generell für einen Bau einer Umfahrungsstraße sprechen, aufgezeigt, und im Anschluss eine Klassifikation von unterschiedlichen Arten von Umfahrungsstraßen angeführt. Des Weiteren wurde auf die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für diese Thematik eingegangen und theoriebasierende Aspekte von Wirtschaftssystemen und Verkehrssystemen näher beschrieben.

Neben einer holistischen Literaturrecherche wurden zur Beantwortung der Forschungsfrage spezielle Analysemethoden angewandt, die gezielt ein spezielles Spektrum des komplexen Themenbereiches

abdecken. Es wurden Hypothesen vom Autor dieser Diplomarbeit definiert, die zur Beantwortung der Forschungsfrage verifiziert bzw. falsifiziert worden sind.

Im Rahmen des analytischen Teils der vorliegenden Arbeit wurden konkret die Gemeinden, Feldkirchen bei Graz, Hausmannstätten, Henndorf, Maissau, Rauris, Straßwalchen, Wolkersdorf und Ziersdorf untersucht. Mit Hilfe der Analyse von wirtschaftlichen Kennzahlen der Analysegemeinden wurde versucht aufzudecken, ob bzw. wie sich die Wirtschaft auf Gemeindeebene verändert und ob man daraus eine „Gesetzmäßigkeit“ für alle Gemeinden mit Umfahrungsstraßen ableiten kann. Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraßen und ob bzw. wie sich die Wirtschaft auf diesem begrenzten Raum in der Zeit nach der Inbetriebnahme einer Umfahrungsstraße verändert. Dafür wurde eine umfangreiche Analyse mittels Fragebogen angewandt, inklusive der Interviews mit Bürgermeistern bzw. Bürgermeisterinnen. Ziel der Analyse mittels Fragebogen war es, Erkenntnisse zu den möglichen wirtschaftlichen Veränderungen auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße vor Ort durch Unternehmer bzw. Unternehmerinnen zu erlangen, die die möglichen wirtschaftlichen Auswirkungen am eigenen Betrieb miterlebt haben.

Die Diplomarbeit konnte nachweisen, dass es nach der Inbetriebnahme von Umfahrungsstraßen zu wirtschaftlichen Veränderungen wie einer Abnahme des Kundenstammes oder einem Umsatzrückgang bei Betrieben auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße kommen kann, die Dimension der Veränderung und ob die Veränderungen langfristig positiv oder negativ ausfallen, sind von zusätzlichen externen Faktoren wie der Lage bzw. der Zentralitätsstufe der Gemeinde, dem Arbeitsplatzangebot oder dem Vorhandensein einer längerfristigen, wirtschaftlichen Strategie der Gemeinde abhängig. Eine gesamtwirtschaftliche Veränderung auf Gemeindeebene konnte nicht in dieser Arbeit nachgewiesen werden.

Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit eigenständig und ohne fremde Hilfe nach bestem Wissen und Gewissen nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen verfasst habe.

Alle Passagen und Textteile, die nicht von mir (Ehrlich Alexander) selbst stammen, wurden nach bestem Wissen und Gewissen zitiert.

Die Diplomarbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland als Prüfungsarbeit vorgelegt.

.....

Danksagung

Ich möchte mich auf diesem Weg bei all jenen herzlichst bedanken, die mir mental beim Verfassen dieser Diplomarbeit geholfen haben.

Ein besonderer Dank gebührt an dieser Stelle:

- **Em. O. Univ. Prof. Dr. techn. Hermann Knoflacher**
- **meiner Familie**
- **meinen Freunden und Bekannten**
- **den Unternehmen in den Analysegemeinden**

Vielen Dank für eure Unterstützung!

1	EINLEITUNG	1
2	ZIELE UND GRENZEN DER ARBEIT	6
2.1	AUFBAU DER ARBEIT	6
3	FORSCHUNGSFRAGEN UND HYPOTHESEN	9
3.1	FORSCHUNGSFRAGE	9
3.2	HYPOTHESEN	9
3.3	METHODIK	10
4	THEORETISCHER RAHMEN DER ARBEIT	12
4.1	TERMINOLOGIE	12
4.2	DEFINITION	13
4.3	UMFAHRUNGEN IM HISTORISCHEN KONTEXT	14
4.4	RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND DEREN FOLGEN FÜR UMFAHRUNGEN	15
4.5	GRÜNDE ZUM BAU VON UMFAHRUNGEN	17
4.5.1	<i>Allgemein</i>	17
4.5.2	<i>Einflüsse der Ortsdurchfahrt</i>	19
4.5.2.1	Enge Ortsdurchfahrtsstraße	20
4.5.2.2	Lange Ortsdurchfahrtsstraßen	21
4.5.2.3	Trennwirkung	21
4.5.3	<i>Einflüsse des Mobilitätsverhaltens und des Verkehrs</i>	25
4.5.3.1	Allgemein	25
4.5.3.2	Die Verkehrsstromarten	26
4.5.3.3	Das Mobilitätszeitbudget	33
4.5.3.4	Verkehrsnachfragemodelle	36
4.5.3.4.1	Verkehrserzeugungsmodelle	38
4.5.3.5	Lärm	41
4.5.3.6	Emissionen	44
4.5.3.7	Unfälle	45
4.5.4	<i>Zusammenfassung</i>	48
4.6	VARIANTEN VON UMFAHRUNGEN	49
4.6.1	<i>Äußere Umfahrung</i>	50
4.6.1.1	Lokale Umfahrung	50
4.6.1.2	Regionale Umfahrung (Durchfahrtsstraße, Sammelschiene)	52
4.6.2	<i>Innere Umfahrungen oder Entlastungsstraßen</i>	53
4.7	AUFTRETENDE EFFEKTE NACH DEM BAU VON UMFAHRUNGSSTRAßEN	54
4.7.1	<i>Verkehr</i>	55
4.7.1.1	Kleinräumige Verkehrsentlastung	55
4.7.1.2	Großräumige Verkehrsverlagerung	56
4.7.1.3	Induzierter Mehrverkehr	57

4.7.2	Lärm	59
4.7.3	Emissionen.....	60
4.7.4	Personen- und Sachschäden.....	61
4.8	VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN BAU EINER UMFABUNG	63
4.9	STADT UND VERKEHR	65
4.9.1	Die Geschichte des Städtebaues bis Ende des 19. Jahrhunderts	65
4.9.2	Veränderung des Städtebaues durch den MIV im 20. Jahrhundert.....	66
4.9.2.1	Stadtplanung und Städtebau ab dem 20. Jahrhunderts	66
4.9.2.2	Verkehrsplanung im zeitlichen Kontext.....	68
4.10	ASPEKTE ZWISCHEN WIRTSCHAFTSSTRUKTUR UND VERKEHRSSYSTEMEN	70
4.10.1	Private Haushalte, Unternehmen, Staat (öffentliche Hand)	70
4.10.2	Agglomerationseffekte	72
4.10.3	Unternehmerische Standortwahl.....	74
4.10.3.1	Unternehmen als offenes System	75
4.10.3.2	Der Neoklassische (normative) Ansatz	76
4.10.3.3	Die behavioristische Konzeption	77
4.10.3.4	Der strukturelle Ansatz.....	78
5	ANALYTISCHER RAHMEN DER ARBEIT	81
5.1	BESCHREIBUNG DER ANALYSEGEMEINDEN UND VERORTUNG DER UMFABUNGSSTRAÙE.....	82
5.2	PRIMÄRDATENERHEBUNG.....	86
5.2.1	Vorstellung des Fragebogens	86
5.2.2	Auswertung der Fragebögen gesamt für alle Gemeinden inkl. Differenzierung nach Branchen	90
5.2.3	Auswertung der Fragebögen differenziert nach Analysegemeinden	94
5.2.4	Inkludierung der Interviews mit den Bürgermeistern.....	100
5.3	SEKUNDÄRE DATENANALYSE	103
5.3.1	Bevölkerungsentwicklung (Gemeinde-, Bezirks-, Landesebene).....	103
5.3.2	Veränderung der Anzahl der Arbeitsstätten und der Beschäftigten in der gesamten Gemeinde .	107
5.3.3	Arbeitslosenquote und Erwerbstätigenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirks-,Landesebene).....	109
6	INTERPRETATION DER ERGEBNISSE.....	112
7	SCHLUSSFOLGERUNG	116
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	120
9	TABELLENVERZEICHNIS	131
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	133

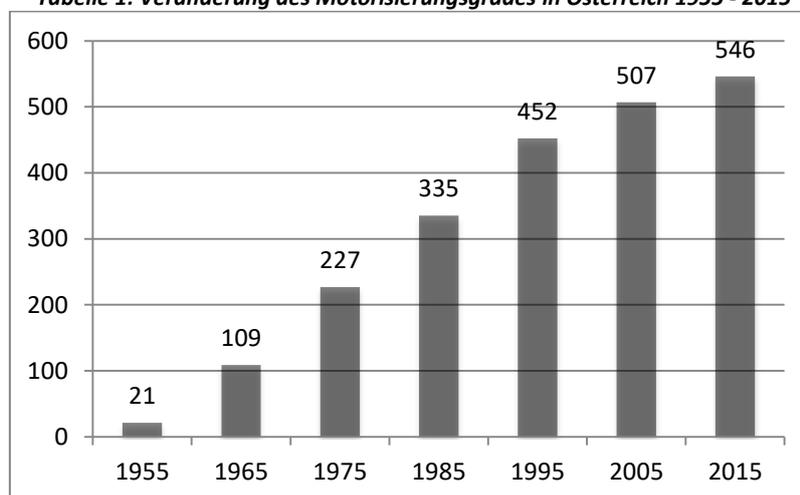
Einleitung

1 Einleitung

Das Ende des 2. Weltkrieges läutete eine Epoche von Veränderungen ein wie sie die Welt zuvor noch selten gesehen hatte. Das Phänomen des sogenannten Wirtschaftswunders, also des rasanten wirtschaftlichen Aufschwungs in den 1950er und 1960er Jahren in großen Teilen der westlichen Welt, war durch hohe Wachstumsraten des Sozialproduktes, wachsenden materiellen Wohlstand sowie den Abbau von Arbeitslosigkeit geprägt (Duden Wirtschaft von A bis Z, 2013). Der rasante Anstieg des sozialen und materiellen Wohlstandes in breiten Teilen unterschiedlicher Bevölkerungsschichten in westlichen Gesellschaften hatte zur Folge, dass das Alltagsleben der Menschen einem fundamentalen Wandel unterzogen wurde. Besonders zeichnet sich dieser immense und rasante Wandel in der Art und Weise ab, wie die Bevölkerung die anfallenden Wege im Alltagsleben bestreiten.

Der Berufsverkehr (Personenverkehr zwischen Wohnort und Arbeitsort), der Wirtschaftsverkehr (Verkehr, der betrieblich unmittelbar mit dem Wirtschaftsleben verknüpft ist), der private Gelegenheitsverkehr (Unregelmäßiger oder auch regelmäßiger Personenverkehr für Einkäufe, Besuche usw.) und der Erholungsverkehr (Ausflugsverkehr, Ferienreise) (Mensebach, 2004 S. 33) wurden im Laufe der letzten 70 Jahre zunehmend motorisiert. Insbesondere der MIV erfuhr in den letzten Jahrzehnten noch nie dagewesene Wachstumsraten. Unter MIV versteht man die persönliche bzw. individuelle Nutzung von Fahrzeugen, die mit Hilfe von Motoren angetrieben werden, also von PKWs (Personenkraftwagen) und Motorrädern. Besonders die Veränderung des Motorisierungsgrades im zeitlichen Verlauf verdeutlicht auf eine gravierende Art und Weise, wie sehr der MIV Einzug in unser aller Leben genommen hat (siehe Tabelle 1). Unter dem Motorisierungsgrad versteht man die Anzahl an PKWs je 1.000 Einwohner bzw. Einwohnerin. Vergleicht man den Motorisierungsgrad des Jahres 1975 mit dem aus dem Jahre 2015 so hat sich der Wert mehr als verdoppelt.

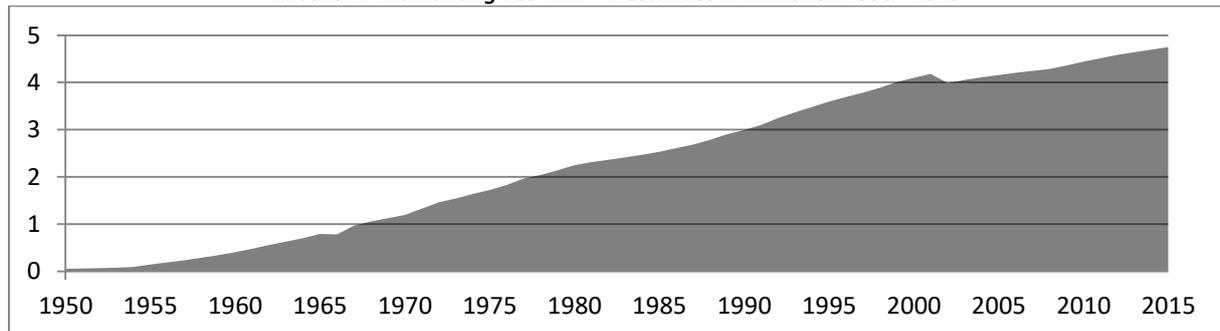
Tabelle 1: Veränderung des Motorisierungsgrades in Österreich 1955 - 2015



Quelle: (Wirtschaftskammer Österreich, 2016)

Schaut man sich den tatsächlichen PKW-Bestand in Österreich im Zeitverlauf an, so wurde die Millionen Marke Ende der 1960er Jahre erreicht. Anfang der 2000er Jahre hat sich dieser Wert mehr als vervierfacht, Tendenz steigend (siehe Tabelle 2). Inkludiert man zu den PKWs alle anderen mit Motor betriebenen Fahrzeuge, so waren am Ende des Jahres 2015 6. 546. 000 Kraftfahrzeuge auf österreichischen Straßen unterwegs excl. ausländischer Kraftfahrzeuge (Wirtschaftskammer Österreich, 2016).

Tabelle 2: Entwicklung des PKW – Bestandes in Millionen 1950 - 2015



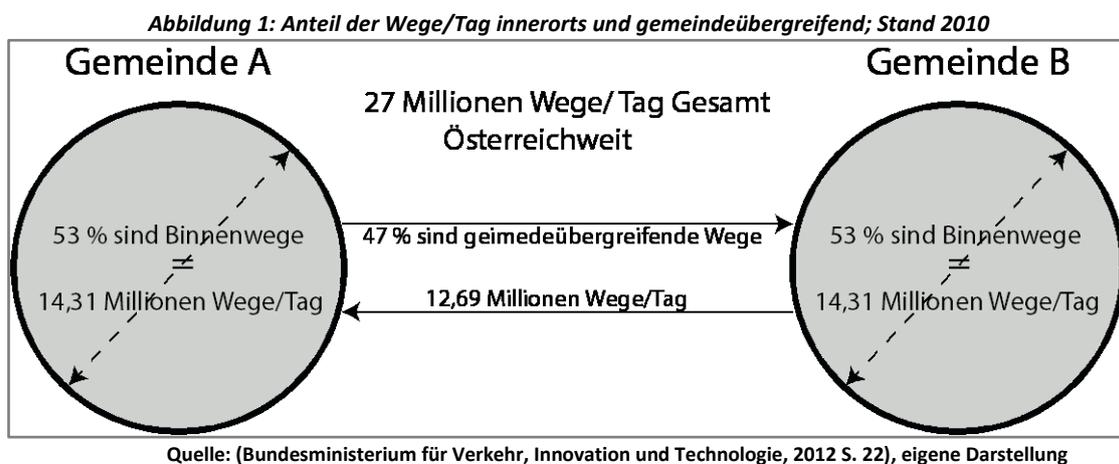
Quelle: (Wirtschaftskammer Österreich, 2016)

Betrachtet man den LKW – Bestand (Lastkraftwagen) im Zeitverlauf, so waren am Ende des Jahres 414 LKWs mit 1960 74. einer österreichischen Zulassung in Österreich angemeldet, Ende des Jahres 2015 gab es bereits 427.515 LKWs (Statistik Austria , 2016). Bei diesen Zahlen sind natürlich ausländische LKWs nicht inkludiert.

Zusätzlich gehört Österreich zu einem der Länder, von denen Experten annehmen, dass die Bevölkerungsanzahl in Zukunft massiv und stetig steigen wird. Stellt man die Bevölkerungsanzahl des Jahres 1990 der Anzahl der in Österreich lebenden Personen im Jahre 2015 gegenüber, so wuchs die Bevölkerung in diesem Zeitraum um rund 12,4 Prozent auf 8.629.519. Bis zum Jahre 2030 wird es nach der Bevölkerungsprognose von Statistik Austria 9.313.617 Menschen in Österreich geben (Statistik Austria, 2016).

Insgesamt wurden bundesweit im Jahre 2010 in Österreich 102 Milliarden Personenkilometer zurückgelegt, der Löwenanteil mit 73 Prozent wurde mit dem PKW erledigt. Der öffentliche Verkehr spielt mit 24 Prozent nur eine untergeordnete Rolle. Zusätzlich sei hier zu erwähnen, dass ländliche Strukturen in Österreich einen weit größeren MIV Anteil aufweisen als städtische Strukturen bzw. Agglomerationsräume. Im Bundesland Niederösterreich werden 2/3 aller Wege mit dem eigenen PKW zurückgelegt, hingegen ist der Anteil des ÖV mit 13 Prozent auf einem niedrigen Niveau. In der Bundeshauptstadt Wien ist hingegen der Anteil des ÖV mit 37 Prozent Spitzenreiter in Österreich, und der MIV Anteil ist mit etwa 30 Prozent Österreichweit gesehen am niedrigsten (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2012 S. 23).

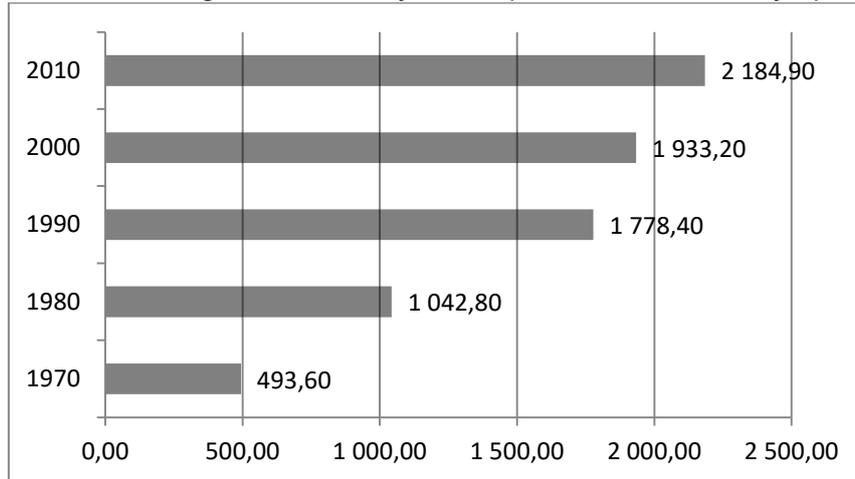
An einem durchschnittlichen Werktag werden in Österreich 27 Millionen Wege zurückgelegt, davon entfallen 58 Prozent auf den PKW Verkehr inkl. Beifahrer bzw. Beifahrerin, 24 Prozent auf den Radverkehr und Fußgänger bzw. Fußgängerinnen Verkehr und 18 Prozent nutzen die öffentlichen Verkehrsmittel. Interessant ist, dass knapp mehr als die Hälfte aller Wege sogenannte „kurze“ Wege sind. Unter einem „kurzen“ Weg versteht man die Reise einer Person von A nach B innerhalb einer Gemeinde bzw. der Grenzen einer Stadt. Hingegen sind 47 Prozent aller Wege gemeindeübergreifend, also die Reise einer Person von A nach B zwischen einer Gemeinde A in die Gemeinde B (siehe Abbildung 1) (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2012 S. 22).



Dieser Wandel hin zu einer motorisierten und hochmobilen Gesellschaft führte dazu, dass das bestehende, nicht für den motorisierten Individualverkehr ausgelegte, Straßennetz in nur wenigen Jahrzehnten vielerorts an seine Belastungsgrenze gestoßen ist. Insbesondere europäische Stadtstrukturen und deren infrastrukturelle Verbindungen untereinander sind im Laufe von Jahrhunderten, wenn nicht sogar Jahrtausenden entstanden und sind auf Grund ihrer spezifischen, historischen Eigenschaften nicht bzw. nur suboptimal für die Massenmotorisierung durch PKWs, geschweige LKWs geeignet. Die Folge bzw. die Reaktion der öffentlichen Hand auf diese Entwicklungen waren bzw. sind noch nie dagewesene Investitionen in den Ausbau von Straßenerweiterungsprojekten.

Die Daten der nachfolgenden Tabelle 3 zeigen, wie sich das Bundesstraßennetz in Österreich seit 1970 entwickelt hat. Alleine zwischen 1970 und 1980 hat sich das Bundesstraßennetz mehr als verdoppelt. Vergleicht man die Länge des Netzes aus 1970 mit jenem aus 2010, so kam es zu einer Vervierfachung der Länge (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Herry Verkehrsplanung / Consulting, 2011 S. 42). Die Gesamtlänge des österreichischen Straßennetzes (Bundesstraßen, Landstraßen und Gemeindestraßen) betrug im Jahr 2011 114. 590 Kilometer (Wirtschaftskammer Österreich, 2013 S. 14).

Tabelle 3: Entwicklung des Ö. Bundesstraßennetzes (Autobahnen & Schnellstraßen) in Km



Quelle: (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Herry Verkehrsplanung / Consulting, 2011)

Besonders zeigt sich die Problematik der Massenmotorisierung und der hohen Mobilität an den Einmündungen von Ortschaften bzw. Städten und in weiterer Folge an den Ortsdurchfahrtsstraßen.

Am stärksten betrifft dies kleinere, zwischen zwei hochrangigen Agglomerationsräumen gelegene Gemeinden bzw. Ortschaften (Buchanan, 1964 S. 34). Die Inbetriebnahme einer Umfahrungsstraße ist eine weitverbreitete und unter politischen Entscheidungsträgern beliebte Variante bzw. Möglichkeit, um die durch die Massenmotorisierung auftretenden externen Effekte auf Mensch und Natur scheinbar zu mindern. Umfahrungsstraßen werden im politischen wie auch im öffentlichen Diskurs höchst kontrovers gesehen. Je nach Ausrichtung der unterschiedlichen Parteien, je nach Region oder Grundeinstellung der Mehrheitsbevölkerung sind Umfahrungsstraßen der Schlüssel zur Verbesserung verkehrstechnischer Probleme und der damit verbundenen externen Effekte einerseits oder andererseits nur eine weitere, Steuergeld verschlingende Infrastruktur, die einen Teil der heutigen Verkehrsproblematik darstellt. Bürgerinitiativen bzw. Bürgerinneninitiativen, die einerseits für die Errichtung von Umfahrungsstraßen in ihrer Gemeinde eintreten und die gegen eine solche mobil machen, gehören zur Planungsnormalität dieser Thematik seit jeher dazu. Sie versuchen, durch unterschiedliche Argumentationen die Bevölkerung und die zuständigen Behörden von den Vorteilen bzw. Nachteilen einer Umfahrungsstraße für ihre jeweilige Gemeinde zu überzeugen. Wie so oft in der Planung treffen auch beim Bau von Umfahrungsstraßen unterschiedliche Interessen und Meinungen aufeinander.

Neben einer erhofften Reduktion des Verkehrs in der zu umfahrenden Gemeinde und der damit einhergehenden externen Effekte wie Lärm, Emissionen und Unfälle, muss die öffentliche Hand sich im Klaren sein, dass durch den Bau einer Umfahrung massiv in die jeweilige Wirtschaftsstruktur der zu umfahrenden Gemeinde eingegriffen wird.

Ziele und Grenzen der Arbeit

2 Ziele und Grenzen der Arbeit

Das Hauptbestreben dieser Diplomarbeit ist der Versuch, aufzuzeigen, wie sich der durch eine neu gebaute Umfahrungsstraße umfahrene Raum in wirtschaftlicher Sicht verändert, und welche Auswirkungen ein solcher Eingriff in das räumliche Gefüge und auf die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einer Ortschaft hat. Ein besonderer Fokus wird in dieser Diplomarbeit jedoch auf die ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraßen gelegt, da dieser Thematik in vorherigen wissenschaftlichen Arbeiten eine untergeordnete Rolle zugewiesen worden ist. Um möglichst stichhaltige und fundierte Ergebnisse in dieser Arbeit zu erlangen, ist es von höchster Wichtigkeit, neben wirtschaftlichen Kennzahlen einer Ortschaft auch zusätzliche externe Effekte bzw. Veränderungen wie beispielsweise eine mögliche Verbesserung/Verschlechterung der Lebensqualität in das Ergebnis mit einfließen zu lassen. Es geht vor allem in dieser Arbeit auch darum aufzuzeigen, dass eine Aktion, also in diesem Falle der Bau einer Umfahrungsstraße, immer mit Reaktionen auf unterschiedlichen Ebenen verbunden ist. Besonders will der Autor dieser Arbeit zukünftige Planer bzw. Planerinnen für diese hochkomplexe Thematik „Umfahrungsstraßen“ sensibilisieren und die enorme Wichtigkeit einer holistischen Betrachtung der Dinge aufzeigen.

2.1 Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit lässt sich grundsätzlich in zwei Hauptbereiche gliedern, in einen theoretischen Teil, in dem die Thematik „Umfahrungsstraße“ aus unterschiedlichsten Blickwinkeln theoretisch aufgearbeitet wird und in einen analytischen Teil, in dessen Rahmen an Hand der 8 Analysegemeinden die wirtschaftlichen Veränderungen nach dem Bau einer Umfahrungsstraße analysiert werden.

Der theoretische Rahmen dieser Diplomarbeit versucht alle relevanten Themenbereiche dieser komplexen Thematik „Umfahrungsstraßen“ im Allgemeinen und wirtschaftsspezifisch ganzheitlich abzudecken. Um dies bewerkstelligen zu können wurde zu Beginn auf die unterschiedlichen Definitionen von Umfahrungsstraßen eingegangen. Darauf folgen Gründe, die zum Bau von Umfahrungsstraßen führen können, und die Thematik Umfahrungsstraße wird aus historischer Betrachtungsweise analysiert. Aufbauend darauf werden die diversen Varianten von Umfahrungen erläutert und grundsätzliche rechtlich relevante Bestimmungen aufgegriffen. In weiterer Folge wird ein Bogen gespannt von den diversen Stadtstrukturen hin zu den grundlegenden Wirtschaftsmodellen bis zu einer fundierten Analyse des Themenbereiches Verkehr im Wechselspiel mit der Wirtschaft.

Im analytischen Rahmen der Arbeit wird mit der Beschreibung der 8 Analysegemeinden begonnen. Darauf folgen die diversen Erläuterungen und Ergebnisse der primären sowie sekundären

Datenerhebungen, um in weiterer Folge zu der Interpretation der Ergebnisse zu kommen. Das Kapitel „Interpretation der Ergebnisse“ inkludiert die Verifizierung bzw. Falsifizierung der Hypothesen. Schlussendlich wird im Kapitel „Schlussfolgerung“ auf die gewonnenen Ergebnisse und auf die Thematik „Umfahrungsstraße“ eingegangen.

Forschungsfragen, Hypothesen, Methodik

3 Forschungsfragen und Hypothesen

3.1 Forschungsfrage

Die vorliegende Diplomarbeit versucht aufzuzeigen, ob bzw. wie sich die Wirtschaftsstruktur eines definierten Raumes (Ort, Gemeinde, Region etc.) nach dem Bau einer Umfahrungsstraße verändert. Insbesondere ist der Fokus dieser Arbeit auf die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße gerichtet. Der genaue Wortlaut der Forschungsfrage und der Titel der Diplomarbeit lauten wie folgt:

Titel:

„Die Effekte von Umfahrungsstraßen auf die lokale Wirtschaftsstruktur, insbesondere auf die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße“

Forschungsfrage:

„Wie verändert sich die lokale Wirtschaftsstruktur einer bestimmten Gemeinde, insbesondere der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße, durch den Bau einer Umfahrungsstraße?“

3.2 Hypothesen

- Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen profitieren vom Durchgangsverkehr und haben ihr Geschäftsmodell auf Laufkundschaft ausgerichtet.
- Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen konnten durch den Bau von Umfahrungen Veränderungen feststellen.
- Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen stehen dem Bau einer Umfahrungsstraße kritisch gegenüber, da sie einen Rückgang an Kunden befürchten.
- Bei Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen kommt es nach dem Bau einer Umfahrung zu einer Abnahme des Personalstandes.
- Bei Gemeinden mit einer Umfahrung kommt es zu einem signifikanten Anstieg der Arbeitslosigkeit und zu einer geringeren Erwerbstätigenquote im Vergleich zu dem politischen Bezirk und dem Bundesland.

- Bei Gemeinden mit Umfahrungsstraßen kommt es zu einem geringeren Bevölkerungszuwachs bzw. zu einem Bevölkerungsschwund im Vergleich zu dem politischen Bezirk und dem Bundesland.
- Es wird in den Analysegemeinden zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Betrieben (Arbeitsstätten) und zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Beschäftigten in den Betrieben (Arbeitsstätten) im Zeitvergleich kommen.
- Die subjektive Lebensqualität der Einwohner einer Gemeinde mit Umfahrung erhöht sich durch eine Umfahrung.
- Es kommt zu keiner spürbaren Lärmreduktion für die Einwohner nach dem Bau einer Umfahrung.

3.3 Methodik

Diese Diplomarbeit hat die wirtschaftlichen Auswirkungen von Umfahrungsstraßen auf die zu umfahrende Gemeinde, im speziellen auf die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße, analysiert. Um möglichst fundierte und wissenschaftlich relevante Ergebnisse in dieser Diplomarbeit zu erlangen, wurde im theoretischen Rahmen der Arbeit eine möglichst holistische Literaturrecherche vorgenommen, um im analytischen Teil der Arbeit das aus dem theoretischen Teil der Arbeit gewonnene Wissensfundament mit den primären und sekundären Datenerhebungen bestmöglich zu kombinieren.

Theoretischer Rahmen

4 Theoretischer Rahmen der Arbeit

4.1 Terminologie

Nach einem Studium diverser Quellen wie Fachliteratur, Lexika, wissenschaftlichen Arbeiten und diversen Berichten in Print- und Onlinemedien stößt man auf zwei unterschiedliche Synonyme:

„Umfahrungsstraßen“ und „Umgehungsstraßen“.

Der grundsätzliche Unterschied zwischen diesen beiden Synonymen ist nicht inhaltlicher, sondern rein länderspezifischer Natur. Die Bezeichnung „Umfahrungsstraße“ bzw. „Umfahrung“ wird größtenteils in der Alltags- bzw. Umgangssprache sowie in diversen Fachliteraturen in Österreich sowie in der Schweiz verwendet. In der Bundesrepublik Deutschland wird der Terminus „Umgehungsstraße“ in Fachlexika sowie im täglichen Gebrauch verwendet (Mayerhofer, 1971 S. 9).

Duden definiert folgende Begriffe wie folgt:

umgehen: *„um etwas im Bogen herumgehen, - fahren oder verlaufen: ein Hindernis umgehen; die Straße umgeht die Stadt in weitem Bogen; etwas Unangenehmes vermeiden ...“* (Auszug aus Munzinger Online/Duden, 2015).

umfahren: *„um etwas herumfahren; fahrend ausweichen: ein Hindernis, eine Halbinsel, ein Kap umfahren; wir haben die Innenstadt auf der Ringstraße umfahren ...“* (Auszug aus Munzinger Online/Duden, 2015).

fahren: *„[mittelhochdeutsch varn, althochdeutsch faran, ursprünglich jede Art der Fortbewegung bezeichnend] ...“* (Auszug aus Munzinger Online/Duden, 2015).

Das „Umfahren“ bzw. das „Umgehen“ ist im weitesten Sinne identisch mit etwas zu vermeiden, und zwar unabhängig von der verwendeten Fortbewegungsart. In diesem Zusammenhang ist folgendes Zitat von Bedeutung:

„Die Reisenden umgingen Erfurt, kein Fremder hatte Lust, sich in eine Stadt voll Aufruhr zu wagen“ (Bechstein, 1833 S. 339)

Ableitend aus den vorherigen Begriffen wäre das Wort „Vermeidungsstraße“ ein durchaus treffender Begriff bzw. eine Alternative für „Umgehungs- bzw. Umfahrungsstraßen“, denn der gemeinsame Nenner ist und bleibt die Vermeidung gewisser Räume bzw. Hindernisse.

4.2 Definition

Um den Begriff „Umfahrungsstraße“ bzw. „Umgehungsstraße“ bestmöglich in dieser Diplomarbeit zu erörtern, sind folgend diverse Definitionen in deutscher und englischer Sprache angeführt, um dem Leser ein möglichst weites Verständnis zu dieser Thematik zu geben. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Begriff „Ortsumgehung“ bzw. „Ortsumfahrung“ die gleiche fachliche bzw. inhaltliche Bedeutung hat wie „Umfahrungsstraße“ bzw. „Umgehungsstraße“. Der englische Ausdruck für eine Umfahrungsstraße heißt: „Bypass Road“.

„Umgehungsstraße: Netzbildende, klassifizierte Land- oder Stadtstraße mit einem hohen Anteil an Durchgangsverkehr, die an einem städtischen, meistens in sich geschlossenen Funktionsgebiet, oder einer Stadt in bestimmtem Abstand vorbeigeführt wird bzw. sich in dessen Randlage befindet. Die U. dient der verkehrlichen Entlastung des betreffenden Gebietes, der Erhöhung der Durchlassfähigkeit und Verkürzung der Reisezeit in dem betreffenden Streckenabschnitt sowie der Verringerung der Lärm- und Abgasemission. Notwendigkeit der Anordnung und Länge der U., Abstand zum Gebiet und Anzahl der Anbindepunkte sind abhängig von der Größe und Zusammensetzung (Verkehrsmischung) des Durchgangsverkehrs, von der Struktur des Straßenhauptnetzes und den Bebauungsverhältnissen bzw. der Funktionsgliederung, der verkehrlichen Bedeutung und Größe des betrachteten Gebietes (Stadt) und dessen voraussichtlicher Entwicklung“ (Glißmeyer, 1985 S. 51).

„Umgehungsstraße: [Fernverkehrs]straße, die um einen Orts(kern)herumgeführt wird“ (Auszug aus Munzinger Online/Duden, 2015)

„Umgehungsstraße Ist eine Hauptverkehrsstraße, die eine Ortschaft oder einen Teil einer solchen umgeht, um den inneren Verkehr nicht durch zusätzlichen Durchgangsverkehr zu belasten“ (Wasmuth' s Lexikon der Baukunst, 1932 S. 588)

„Bypass Road: a road that takes through traffic around a congested area and thereby facilitates through movement and relieves local congestion“ (Gray, 1989 S. 51).

Die Grundüberlegung hinter einer Umfahrungsstraße ist die Vermeidung der Ortsdurchfahrtsstraße vom Durchgangsverkehr. Daraus lässt sich schließen, dass der Grund zum Bau einer Umfahrung in der Ortsdurchfahrtstraße zu suchen ist (Mayerhofer , 1973 S. 9). Eine Ortsdurchfahrt ist ein Teil einer Bundesstraße, Landstraße oder Bezirksstraße, die in einer geschlossenen Ortschaft liegt und alle Voraussetzungen einer öffentlichen Straße erfüllt. Für diese Ortsdurchfahrt gelten besondere Bestimmungen bezüglich der Rechtsträgerschaft, der Straßenunterhaltung und der Einhaltung der Anbaufreiheit. Generell wird der Anfang wie auch das Ende eines Ortes durch entsprechende Schilder ausgewiesen (Glißmeyer, 1985 S. 261).

Im weiteren Sinne ist eine Autobahn bzw. eine Autostraße auch als Umfahrungsstraße zu definieren, da sie unter anderem zum Zweck gebaut worden ist, den Durchgangsverkehr aus bestimmten Räumen (Gemeinden, Städten etc.) auf die Autobahn bzw. Autostraße umzulenken bzw. zu verlagern (vgl. Kapitel 4.6).

Zusammengefasst versteht man unter einer Umfahrungs- bzw. Umgehungsstraße eine logische, nach bestimmten Kriterien neu konstruierte Straße, die mit der Absicht installiert worden ist, einen bestimmten Raum oder einen Teil von ihm zu umfahren bzw. zu umgehen, um den zu umfahrenden bzw. umgehenden Raum vom Durchfahrtsverkehr und den daraus resultierenden externen Effekten wie Lärm, Emissionen, Unfälle zu befreien.

4.3 Umfahrungen im historischen Kontext

In diesem Kapitel wird versucht, die Thematik „Umfahrung“ im historischen Kontext zu betrachten. Auch wenn das Phänomen der „Massenmotorisierung“ in den letzten siebzig Jahren die treibende Kraft für den Bau bzw. die Planung von Umfahrungen war bzw. ist, so lassen sich auch historische Belege finden, dass Menschen immer schon Räume aus diversen Gründen umgangen, umschifft bzw. umfahren haben.

Ein Beispiel für die Effekte von Umfahrungen für die wirtschaftliche Entwicklung eines Raumes findet man bereits in der frühen Neuzeit. An dieser Stelle verweist der Autor dieser Arbeit auf das Beispiel des im Mittelalter sehr mächtigen „Schwäbischen Bundes“. Dieser, auch wirtschaftlich potente, Zusammenschluss schwäbischer Reichsstände, verlor im Zuge des Fehdewesens im 15. Jahrhundert an Bedeutung. Aufgrund der unsicheren Verhältnisse wurde die Region von den Händlern „umgangen“ und verlor mit dem Zugang zu den aufblühenden Marktzentren Norditaliens auch seine Stellung innerhalb des „Heiligen Römischen Reichs deutscher Nationen“ (Von Pfister, 1805 S. 208).

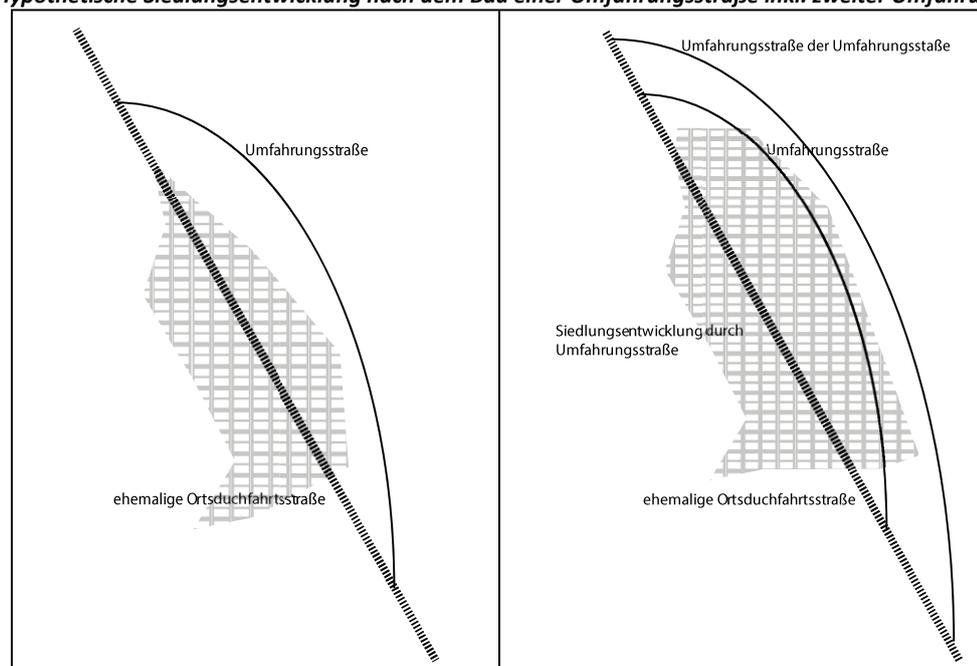
Im Buch „Das tolle Jahr von Erfurt“ geht es um die Revolte Anfang des sechzehnten Jahrhunderts der Erfurter Bewohner gegen die Ratsherren. In diesem Buch ist zu lesen: *„Die Reisenden umgingen Erfurt, kein Fremder hatte Lust, sich in eine Stadt voll Aufruhr zu wagen“* (Bechstein, 1833 S. 339). Auch hier wurde ein Raum, Erfurt, vermieden und zwar auf Grund der damaligen Verhältnisse.

4.4 Rechtliche Grundlagen und deren Folgen für Umfahrungen

Ein bzw. das Hauptargument für die Planung bzw. für den Bau von Umfahrungsstraßen ist die Grundprämisse der Verlagerung des Durchzugsverkehrs von der „ehemaligen“ Ortsdurchfahrtsstraße auf eine um den Raum herumführende Straße, also eine Umfahrungsstraße. Damit nun die Umfahrungsstraße auch zukünftig den Zweck zur Erleichterung und Förderung des Durchzugsverkehrs erfüllen kann und nicht selbst in der Zukunft zu einer Ortsdurchfahrtsstraße verkommt, ist es von immenser Wichtigkeit, dass der Gesetzgeber die Rahmenbedingungen vorgibt, damit es nicht zu einer unbegrenzten Ansiedlung von Betrieben bzw. Siedlungseinheiten entlang der Umfahrungsstraße kommt.

Abbildung 2 veranschaulicht dieses Paradoxon einer hypothetischen Umfahrungsstraße der Umfahrungsstraße durch eine „induzierte“ Siedlungsentwicklung.

Abbildung 2: Hypothetische Siedlungsentwicklung nach dem Bau einer Umfahrungsstraße inkl. zweiter Umfahrung



Quelle: (Eigene Darstellung)

Das Synonym „Umfahrungsstraße“ kommt im Bundesstraßengesetz 1971 (Fassung vom 24.11.2016) in keiner Erwähnung vor. In § 13 (Erleichterung und Förderung des Durchzugsverkehrs) Bundesstraßengesetz, der seit dem 1. April 2002 außer Kraft gesetzt worden ist, war jedoch geschrieben, dass zum Zweck der Erleichterung und Förderung des Durchzugsverkehrs der Bund aus Mitteln der Bundesmineralölsteuer entsprechende „**Parallelstraßen**“ bauen oder ausgestalten kann, sofern die Erhaltung durch einen anderen Rechtsträger sichergestellt ist.

In der Bundesrepublik Deutschland wird der Begriff „Umfahrungsstraße“ unter der Bezeichnung „Ortsumgehung“ geführt. Die Ortsumgehung ist im Bundesfernstraßengesetz (FStrG) (in der Fassung

der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007) definiert: „Eine Ortsumgehung ist der Teil einer Bundesstraße, der der Beseitigung einer Ortsdurchfahrt dient“. Die vorherige Definition einer Ortsumgehung im Bundesfernstraßengesetz, die mit dem zweiten Änderungsgesetz aus diesem Gesetz entfallen ist, lautete wie folgt: „Eine Ortsumgehung wird als Teil einer Straße des überörtlichen Verkehrs verstanden, der zur Beseitigung bzw. Verbesserung einer Ortsdurchfahrt angelegt wird, und im Wesentlichen frei von Einmündungen und höhengleichen Kreuzungen sowie von unmittelbaren Zugängen aus anliegenden Grundstücken ist“ (Kattinger, 1981 S. 25). Das Hessische Straßengesetz wiederum definiert das Synonym „Ortsumgehung“ ähnlich umfangreich und detailliert wie die vorher erwähnte Definition: „Eine Ortsumgehung ist der Teil einer Landesstraße oder Kreisstraße, der zur Beseitigung oder Verbesserung einer Ortsdurchfahrt so angelegt ist, **dass er im Wesentlichen frei von Einmündungen und höhengleichen Kreuzungen ist und die anliegenden Grundstücke keine unmittelbaren Zugänge zur Straße haben**. Soweit die Ortsumgehung innerhalb der geschlossenen Ortslage liegt, muss sie unmittelbar an die freie Strecke der Landesstraße oder Kreisstraße anschließen“ (Hessisches Straßengesetz (HStrG) - § 8 HStrG – Ortsumgehungen).

Daraus ist abzulesen, dass der Gesetzgeber mit der Formulierung („dass er im Wesentlichen frei von Einmündungen und höhengleichen Kreuzungen ist und die anliegenden Grundstücke keine unmittelbaren Zugänge zur Straße haben) das Ziel verfolgt, dass Ortsumgehungen so anzulegen sind, dass die unmittelbare Bebauung von Flächen neben der Trassenführung der Ortsumgehung vermieden werden soll. Eine naheliegende Überlegung hinter dieser Formulierung ist, dass der Gesetzgeber vermeiden will, dass die neu gebaute Ortsumgehung in Zukunft durch Ansiedelungen diverser Betriebe und/oder Wohnsiedelungen selbst zu einer „Ortsdurchfahrtsstraße“ wird und daher der Bau einer hypothetischen Ortsumgehung der Ortsumgehung notwendig wird.

Kattinger, G hat bereits im Jahr 1981 auf die problematische bzw. nicht zielführende Gesetzgebung bzw. deren Auslegung in Österreich bezüglich der Thematik verwiesen:

„Die Anbaufreihaltung von Umfahrungsstraßen ist derzeit zwar *expressis verbis* nicht vorgesehen, durch Bestimmungen der §§12, 21 und 26 wird jedoch ein Instrumentarium bereitgehalten, bei dessen entsprechender Anwendung der gleiche Effekt erreicht werden kann. In § 21 BStG 1971 sind die Schutzzonen festgelegt, innerhalb derer Neu-, Zu- und Umbauten nur mit Zustimmung der Bundesstraßenverwaltung vorgenommen werden dürfen. Die fehlende Möglichkeit zur Anwendung in Ortsbereichen und die großzügige Handhabung durch die nachgeordneten Dienststellen der Bundesstraßenverwaltung machen diese Gesetzesstelle relativ wirkungslos, Ebenfalls so gut wie wirkungslos bleibt der § 26 (1) BStG 1971, da die darin festgelegten Voraussetzungen zur Bewilligung von neuen Zufahrten an Bundesstraßen relativ großzügig ausgelegt werden und auch die örtlichen Dienststellen der Bundesstraßenverwaltung nicht immer imstande sind, allfällige negative

Entscheidungen bei den zu erwarteten Interventionen und dem Druck der Gemeinde aufrecht zu halten (Kattinger, 1981 S. 32 ff).

Die folgenden Abbildungen sollen genau diese Problematik graphisch darstellen. Auf den ersten Blick ist es fast unmöglich herauszufinden, welche Straße die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße und welche die Umfahrungsstraße ist. Um dies jedoch zu ermöglichen, wurde bei den folgenden Abbildungen das städtische Gesamtgefüge vor und nach der Umfahrung gegenübergestellt. Dies unterstreicht die Kritik von Kattinger, dass die Gesetzeslage in Österreich bei weitem nicht ausreicht, der Siedlungsentwicklung bzw. der Betriebsansiedelungen entlang der Umfahrungsstraße Herr zu werden.

Abbildung 3: Negativ Beispiele für bauliche Entwicklung an der Umfahrungsstraße Völkermarkt B70; Projektierung 1959 (Oben Anno 1961, Unten 2016)



Quelle: (Kattinger, 1981 S. 105); Google Maps 2016

4.5 Gründe zum Bau von Umfahrungen

4.5.1 Allgemein

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist die fundamentale Ursache, warum Umfahrungsstraßen überhaupt gebaut wurden bzw. werden, mit dem Einzug der Massenmotorisierung zu erklären. Mit stetig wachsendem Einfluss des PKWs in sämtliche Lebensbereiche der Menschen veränderte sich als logische Konsequenz der individuelle Aktionsradius des einzelnen Individuums. Vor der Massentauglichkeit des individuellen motorisierten Verkehrs war der Aktionsradius eines jeden einzelnen Menschen auf sein unmittelbares Umfeld beschränkt.

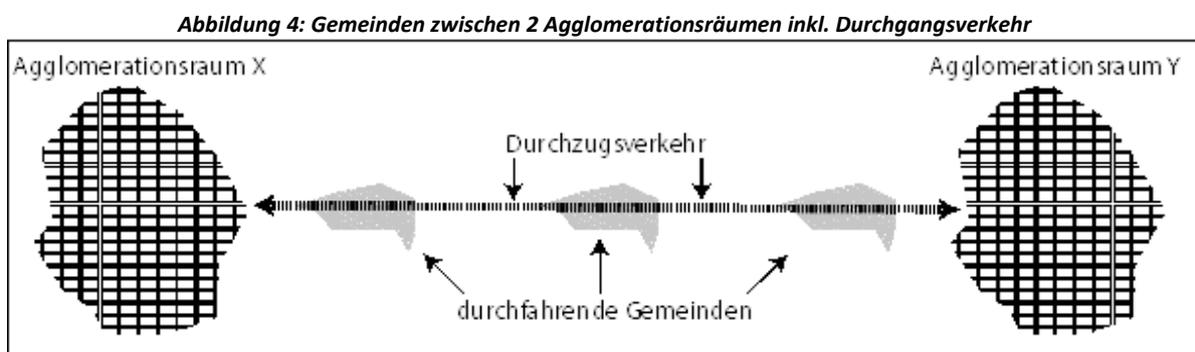
Die Überwindung größerer Distanzen zu Fuß oder mit der Kraft von Nutztieren war mit einem enormen Zeitaufwand verbunden (Buchanan, 1964 S. 34). Seit Menschengedenken war der Fußgänger bzw. die Fußgängerin mit seiner durchschnittlichen Geschwindigkeit von 4 km/h das bestimmende Maß der Fortbewegung (Reinborn, 1996). Mit dem eigenen PKW gehören Geschwindigkeiten jenseits der 100 km/h Marke zur Selbstverständlichkeit.

Eine Überwindung der Distanz von etwa 50 Kilometer (Entspricht in etwa Graz – Bruck an der Mur) zu Fuß ist in den seltensten Fällen unter 10 Stunden machbar, mit dem eigenen PKW braucht man für diese Strecke je nach Ausbau der Infrastruktur in etwa nur mehr eine Stunde.

Diese daraus zwangsweise Minimierung des Aktionsradius des Menschen hatte für Österreich bzw. Europa zur Folge, dass sich kompakte, in sich konzentrierte Stadtstrukturen bildeten und in weiterer Folge die daraus resultierende Lebensweise. Diese über Jahrhunderte gewachsenen Strukturen wurden in Folge der Massenmotorisierung aufgebrochen (vgl. Kapitel 1) und als logische Konsequenz das Mobilitätsverhalten und die Lebensweise der Menschen.

Die Folgen des Wandels hin zu einem großen individuellen Aktionsradius sind diverse „Abfallprodukte“ wie beispielsweise Lärm, Emissionen, räumliche Trennungen von menschlichen und tierischen Lebensräumen oder Unfälle. Der Durchgangsverkehr ist für die Thematik „Umfahrungsstraße“ wohl ganz oben auf der Prioritätenliste anzusetzen und kann durchaus aus Sicht der zu durchfahrenden Gemeinde bzw. Siedlungseinheit als „Abfallprodukt“ gesehen werden. Der Durchgangsverkehr produziert in der durchfahrenen Gemeinde diverse externe Effekte wie etwa den von den Fahrzeugen ausgehenden Lärm, die produzierten Emissionen, Erschütterungen und eine mögliche Gefährdung von anderen Verkehrsteilnehmern.

Besonders Gemeinden, die sich zwischen zwei oder mehreren größeren Agglomerationsräumen befinden, spüren die Auswirkungen des Durchgangsverkehrs.



Quelle: (Eigene Darstellung)

Nie zuvor in der Menschheitsgeschichte war das Reisen über weite Strecken für sämtliche Gesellschaftsschichten leistbar, das moderne Pendlerwesen, so wie wir es kennen, nahm an Fahrt auf

und die Stadtplaner bzw. Stadtplanerinnen sahen sich gezwungen, auf die neuen Mobilitätsansprüche zu reagieren. Ganze Stadtviertel wurden im Laufe der Zeit aufgebrochen, um auf die neue Realität zu reagieren (Müller, et al., 2002 S. 525)

Besonders ein Mosaikteil des städtischen Gesamtgefüges erfuhr in wenigen Jahrzehnten eine neue Realität, und zwar die Straße. Die heute wohl weitverbreitetste Sichtweise der Bedeutung bzw. der Daseinsberechtigung einer Straße ist die als Fahrbahn, Lichthof und Autoabstellplatz. Im traditionellen historischen Sinn ist die Bedeutung weitaus umfangreicher und heterogener, und zwar die als Ort des Verweilens und der Erholung. Sie fungiert(e) als Schmelztiegel und Bindeglied sozialer Aktivitäten, als Raum für zwischenmenschliche Begegnung und kulturelle Praktiken (Forster, 2011 S. 11).

„Die Straße ist der Ursprung, die Keimzelle, der fruchtbare Boden und die Gebärmutter aller sozialen Beziehungen, die das gemeinschaftliche, zwischenmenschliche und friedliche Zusammenleben der Bürger einer Stadt überhaupt erst ermöglichen. Ihre Lebensfähigkeit hängt zu gleichen Teilen von der Art der Architektur als auch von der Verantwortung der Menschen ab“ (Rudofsky, 1995 S. 14).

4.5.2 Einflüsse der Ortsdurchfahrt

Die Begründung zum Bau einer Umfahrungsstraße im eigentlichen Sinne liegt in der Vermeidung von Ortsdurchfahrtsstraßen, die in den meisten Fällen direkt in den historisch gewachsenen Stadtkern münden. Daraus ist abzuleiten, dass die Ortsdurchfahrtsstraße der wesentliche Grund zum Bau einer Ortsumfahrung ist. Es ist durchaus legitim, Ortsdurchfahrtsstraßen im Generellen als Nadelöhr zu bezeichnen bzw. zu sehen. Der auf der Bundesstraße bzw. Landesstraße in hohem Tempo fließende Verkehr muss sich bei der Einmündung in eine Gemeinde auf neue Gegebenheiten einstellen. Sichtbar für Fahrer eines Kraftfahrzeuges, dass er/sie eine Ortschaft befährt, sind die Hinweisschilder „Ortsanfang“ und „Ortsende“. Innerhalb der zu befahrenden Gemeinde gilt im generellen eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, und er/sie muss sich im Klaren sein, dass nun eine erhöhte Vorsicht gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern bzw. Verkehrsteilnehmerinnen geboten ist. Ortsdurchfahrtsstraßen können je nach Größe des Ortes, der städtebaulichen Typologie bzw. der natürlichen Gegebenheiten unterschiedliche Ausprägungen aufweisen. Diese verschiedenen Ausprägungen der Ortsdurchfahrtsstraßen haben dementsprechend unterschiedliche Einflüsse auf den auf ihnen fließenden Verkehr (Mayerhofer , 1973 S. 9).

Im Prinzip lassen sich in Österreich zwei Musterbeispiele für Ortsdurchfahrtsstraßen erkennen, die enge Ortsdurchfahrtsstraße und die lange Ortsdurchfahrt (Mayerhofer , 1973 S. 9 ff).

4.5.2.1 Enge Ortsdurchfahrtsstraße

Europäische Städte, im Besonderen ihre historischen Stadtkerne sind durch ihre enge, verwinkelte und dichte „urbane“ Bauweise geprägt. Diese Bauweise lässt sich auf die Stadtmauern, die für den Schutz der Städte errichtet worden sind und auf den geringen Aktionsradius der Fußgängergeschwindigkeit von 4 km/h zurückführen. Innerhalb der Stadtmauern war der Raum für eine flächenmäßige Ausdehnung der Stadt begrenzt.

Die Folgen dieses begrenzten Raumes sind unzählige enge, verwinkelte Straßenzüge und Gassen und in weiterer Folge enge Ortsdurchfahrtsstraßen. Diese engen Durchfahrten sind vielerorts schlichtweg nicht für die Massenmotorisierung durch PKWs und im speziellen LKWs ausgelegt, da der Platz zwischen den Häusern und daher in Folge die Straße, die sich zwischen den einzelnen Häusern befindet, nicht bzw. nur suboptimal ausreicht (Mayerhofer , 1973 S. 9).

Um diese Problematik dem Leser bzw. der Leserin besser näherzubringen, ist an dieser Stelle ein Beispiel von Vorteil. Gumpoldskirchen ist eine Gemeinde im Süden von Wien, im österreichischen Bundesland Niederösterreich. Bevor die B17 errichtet wurde, die die Verlängerung der Wiener Triester Straße ist, und im Wesentlichen die südlich von Wien gelegenen Gemeinden (Vösendorf, Mödling, Gumpoldskirchen, Traiskirchen, Baden etc.) miteinander verbindet, war die L 151 „Mödlinger Straße“ kommend vom Eichkogel, die Hauptverkehrsroute im nördlichen Bereich von Mödling kommend. Die Einmündung in das Ortsgebiet ist auf Grund der extremen Enge nicht für motorisierte Fahrzeuge und erst recht nicht für den Durchzugsverkehr geeignet (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Ortsdurchfahrt (L 151) durch den historischen Kern von Gumpoldskirchen



Quelle: (Eigene Darstellung)

Um nur rein hypothetisch die Verbreiterung der L151 auf 2 Fahrspuren im Ortsgebiet von Gumpoldskirchen in Augenschein zu nehmen, wäre eine Enteignung der neben der Straße befindlichen Häuser erforderlich und in weiterer Folge deren Abtragung. Die Folge wäre eine

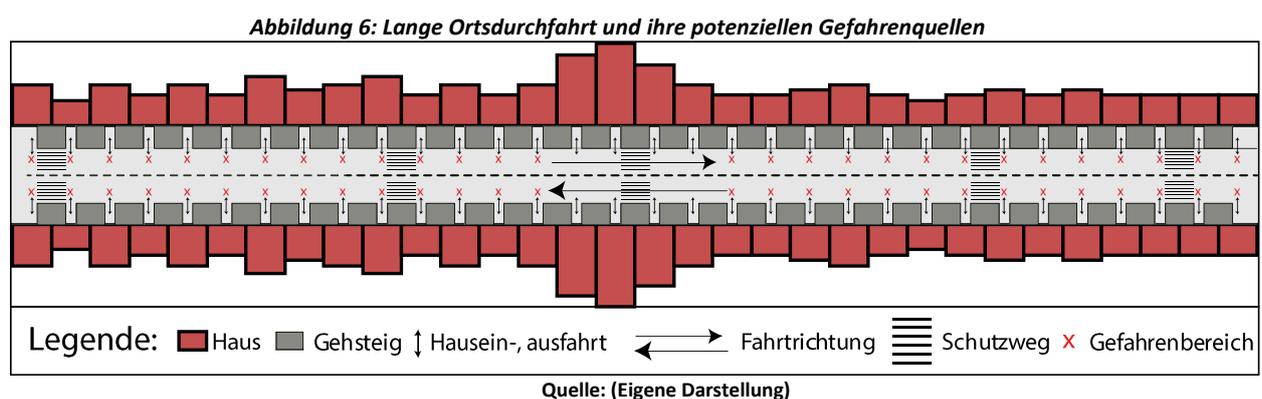
Zerstörung des historischen Stadtbildes der Gemeinde Gumpoldskirchen und der Verlust der Identität der Gemeinde.

Natürlich würde das in keiner Relation zum daraus entstehenden „Nutzen“ stehen und soll daher nur die Thematik besser veranschaulichen. Die B 17 fungiert in diesem Fall als eine Variante von Umfahrungenstraßen und leitet große Mengen des Durchgangsverkehrs von der Ortsdurchfahrt ab.

4.5.2.2 Lange Ortsdurchfahrtsstraßen

Lange Ortsdurchfahrtsstraßen, wie sie häufig in Ostösterreich (nördliches Niederösterreich, Burgenland) (Straßendörfer) sowie in Gebirgstälern zu finden sind, sind prinzipiell in den meisten Fällen für den MIV in zwei Fahrtrichtungen geeignet, stellen aber für den Fahrer bzw. die Fahrerin eines Fahrzeuges sowie für die restlichen Verkehrsteilnehmer bzw. Verkehrsteilnehmerinnen (Fußgänger, Radfahrer etc.) ein erhebliches Gefahrenpotenzial dar.

Wie Abbildung 6 zeigt, ergeben sich durch die langgezogene Ortsdurchfahrtsstraße und die parallel zur Straße verlaufende Bebauung inklusive der Hausein- bzw. -ausfahrten kritische Situationen zwischen dem Durchzugsverkehr (fließenden Verkehr) und dem ruhenden Verkehr. Auch kann es auf Grund von langsameren Verkehrsteilnehmern bzw. Verkehrsteilnehmerinnen wie Radfahrern, Traktoren, Mopeds etc. zu riskanten und gefährlichen Überholmanövern kommen (Mayerhofer , 1973 S. 9 ff). Auf der einen Seite wird der Durchgangsverkehr in der Ortsdurchfahrtsstraße behindert, auf der anderen Seite behindert der Durchgangsverkehr den Ziel- und Quellenverkehr.



4.5.2.3 Trennwirkung

Bevor die Massenmotorisierung zur Realität wurde, fungierte ein Ort bzw. eine Gemeinde noch als eine in sich geschlossene Einheit, die sich um einen Platz oder eine Straße gruppierte. Kein anderes von Menschenhand erzeugtes Produkt beherrscht und okkupiert so selbstverständlich den menschlichen Lebensraum wie das Automobil (Forster, 2011 S. 10). Mit dem Einzug der

Kraftfahrzeuge, die wie eine große Welle über uns hereinschwappte, änderte sich das Selbstbild der Straße bzw. eines Ortes (Mayerhofer , 1973 S. 11).

“ Straßen sind die wichtigsten Zutaten urbaner Existenz. Sie sind Raum für Rituale einer Gesellschaft und in dieser Funktion essenziell für einen kulturellen Prozess, für die Weiterentwicklung einer Gesellschaft verantwortlich (Celik, 1994 S. 1)

Mit dem immensen Verkehrsaufkommen, besonders zwischen zwei oder mehreren kleineren Ortschaften, zwischen zwei größeren Agglomerationsräumen, veränderte sich die eigentliche Funktion von Straßen in einer Ortschaft wesentlich. Die Straße, so scheint es heutzutage, existiert nur mehr auf Grund ihrer Funktion als Korridor für den Durchgangsverkehr. Dieser Korridor fungiert überspitzt gesagt als Grenze bzw. Barriere zwischen den beiden Straßenseiten. Die Orte werden regelrecht in zwei Teile zerschnitten. Diese Trennwirkung hat einen immensen Einfluss auf das zwischenmenschliche, städtische, soziale wie auch wirtschaftliche Gefüge in einer Ortschaft (Mayerhofer , 1973 S. 11).

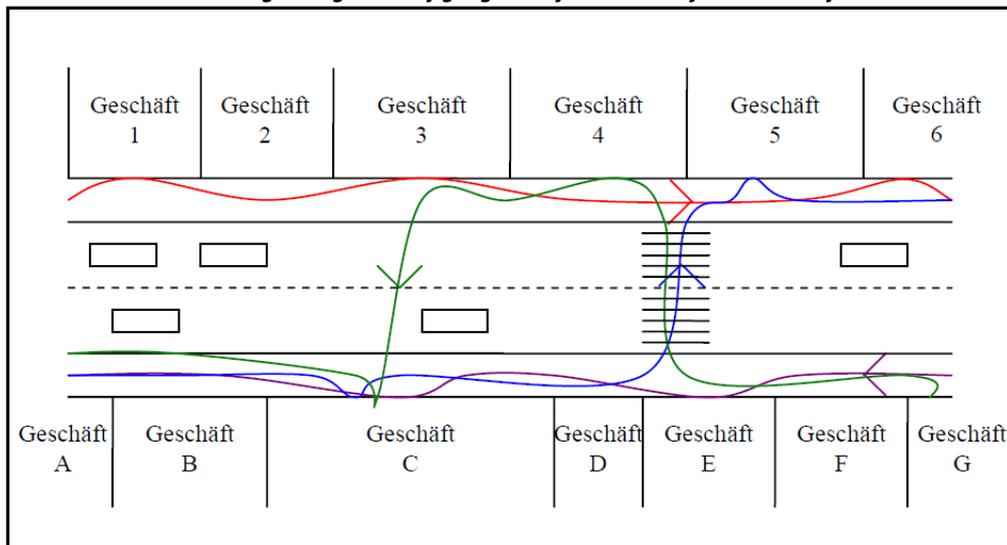
„Die nutzungsneutrale Grundebene der Straße, die die Häuser miteinander verbindet und von jedermann unter gleichen Grundvoraussetzungen benutzt werden darf, wird durch den Gehsteig in parallele Bahnen zerteilt. Die Kanalisierung der Straße nimmt ihren Anfang“ (Müller, et al., 2002 S. 529). Beim Fortbewegen auf dem Gehsteig, wird man auf der einen Seite durch die teils lebensgefährliche Straße, auf der anderen Seite durch Gebäude in seiner Bewegungsfreiheit begrenzt (Forster, 2011 S. 37). Besonders alte bzw. körperlich beeinträchtigte Menschen und Kleinkinder leiden immens unter diesen Verhältnissen, insbesondere ist es „ein Moment des wahren Schreckens“, diese Gruppen von Menschen beim hastigen und gefährlichen Überqueren der Straße zu beobachten. Es hat den Anschein, dass dem ungehinderten Verkehrsfluss eine höhere Priorität beigemessen wird, als einem lebenswerten Raum für die Bewohner einer Stadt bzw. eines Dorfes (Rudofsky, 1995 S. 275).

Die trennende Wirkung kann auch wirtschaftliche Auswirkungen mit sich führen, da man die gegenüberliegenden Geschäfte mit ihren diversen Dienstleistungen nur mehr schwer bzw. suboptimal erreichen kann (vgl. Analytischer Rahmen der Arbeit), und dies die Aufenthaltsqualität und in weiterem Sinne die Lebensqualität schmälert. Die einzige sichere Überquerungsmöglichkeit für Fußgänger bzw. Fußgängerinnen stellt der Schutzstreifen dar, jedoch sei hier zu erwähnen, dass das subjektive Gefühl vorherrscht, dass es viel zu Wenige von ihnen gibt.

Bei nicht Vorhandensein einer sicheren Überquerungsmöglichkeit wird der Fußgänger bzw. die Fußgängerin seine Entscheidung, ob er die Straße überqueren wird, von diversen Indikatoren abhängig machen. Er bzw. sie wird bewusst oder unbewusst den Nutzen der Überquerung

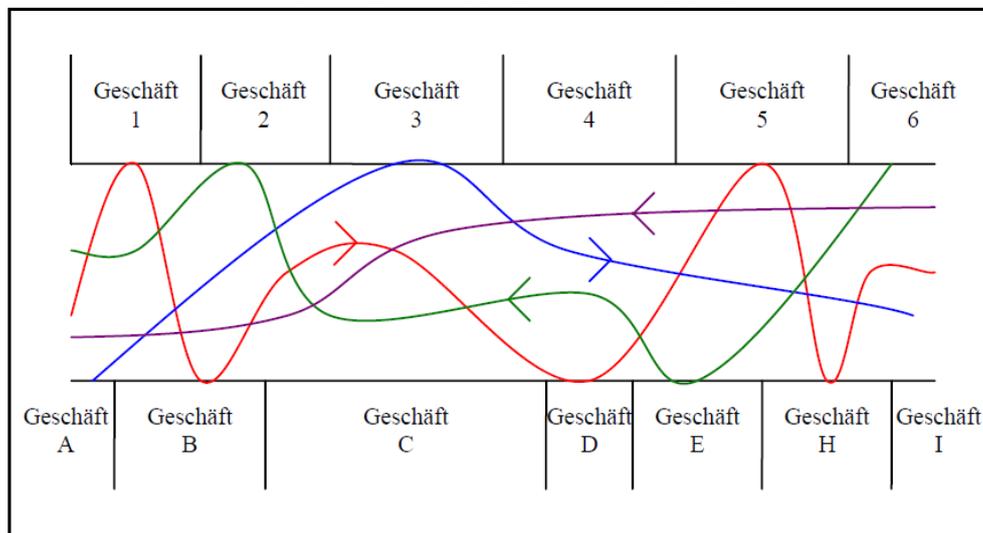
(Einkaufsmöglichkeit, Gastronomie etc.) mit der Wartezeit und dem Risiko der Überquerung in Relation stellen und sich dementsprechend entscheiden (Courdoisy, 2009 S. 11). Wie gravierend die Kanalisation von Fußgehern bzw. Fußgängerinnen und die trennende Wirkung sein können, veranschaulicht die Abbildung 7 und Abbildung 8.

Abbildung 7: Wege von Fußgängern auf einer viel befahrenen Straße



Quelle: (Courdoisy, 2009 S. 12)

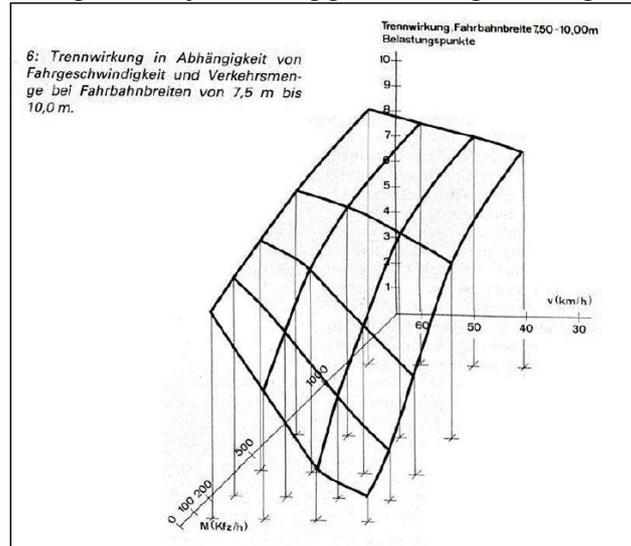
Abbildung 8: Wege von Fußgängern in einer Fußgängerzone



(Courdoisy, 2009 S. 11)

Laut einer Arbeit zur Bewertung von Stadtstraßensituationen kamen die Autoren zum Ergebnis, dass ab einer Verkehrsbelastung von 700 Kraftfahrzeugen pro Stunde die Geschwindigkeit der fahrenden Kraftfahrzeuge keinen wesentlichen Einfluss auf die Trennwirkung der Straße hat. Die Wirkung einer Straße als Hindernis bzw. als Grenze ist zusätzlich von den Hindernissen, die das Queren der Fahrbahn erschweren (parkende Fahrzeuge etc.) und von psychologischen Kriterien abhängig (Müller, et al., 1991 S. 270 - 280).

Abbildung 9: Trennwirkung einer Straße in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Verkehrsmenge



Quelle: (Müller, et al., 1991 S. 270-280)

„Diverse wissenschaftliche Arbeiten, die sich mit der Trennwirkung von Straßen beschäftigten, zeigten, dass das Verkehrsaufkommen die sozialen Beziehungen zwischen den Bewohnern einer Straße relativ stark beeinflusst. Sie zeigten auch, dass das Verkehrsaufkommen, die Kfz – Geschwindigkeiten und die Fahrbahnbreiten zu den drei wichtigsten Faktoren zählen, die das Ausmaß der Trennwirkung einer Straße bestimmen. Untersuchungen bestätigten, dass die Anzahl der Überquerungen ohne Querungshilfe mit dem Verkehrsaufkommen abnimmt und mit dem Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Fußgängerstreifen zunimmt“ (Courdoisy, 2009 S. 62, 63).

Kritisch anzumerken an Ergebnissen diverser Studien zur potenziellen Trennwirkung von Straßen ist auf jeden Fall die Tatsache, dass man bei den Beobachtungen nur die realen Querungen bzw. die Querungsversuche der Menschen erfassen kann, da nur diese äußerlich sichtbar werden. Die Querungsvorstellungen bzw. die individuellen Wünsche der Überquerung von Straßen kann man naturgemäß nicht erfassen und daher nicht in Studien inkludieren. Die Trennwirkung von Straßen ist in der Realität weitaus größer als die herkömmliche Verkehrsplanung uns weismachen will. Wenn ein Fußgänger bzw. eine Fußgängerin die Straße überquert und er/sie für die Überquerung der Straße eine für ihn/sie akzeptierte Zeitlücke im Verkehrsstrom vorfindet, darf man nicht automatisch davon ausgehen, dass diese Zeitlücke ein Idealzustand für den Fußgänger wäre. Beobachtet wird man nur jene Gruppe, die einerseits entsprechend schnell ist oder andererseits jene, die ein gewisses Risikopotenzial mit sich bringen. Nicht wird man jene Menschen erfassen können, die noch ein gewisses „menschenwürdiges Verhalten“ an den Tag legen. Beim Überqueren einer Straße wird ein Mensch immer bewusst bzw. unbewusst auf Erfahrungen mit unterschiedlich starken Verkehrsströmen zurückgreifen. Daher verhalten sich Menschen bei ein und derselben Situation unterschiedlich, weil sie andere Erfahrungen mit sich bringen (Knoflacher, 2007 S. 81 ff). Dass das Überqueren einer Straße immer ein gewisses Gefahren- bzw. Unfallpotenzial mit sich bringt, und

dass der Faktor „Erfahrung“ im täglichen Straßenverkehr trügerisch sein kann, bringt folgendes Zitat auf den Punkt:

„Vieles erfahren haben, heißt noch nicht Erfahrung besitzen“.

(Von Ebner - Eschenbach, 1880 S. 35)

4.5.3 Einflüsse des Mobilitätsverhaltens und des Verkehrs

4.5.3.1 Allgemein

Laut Forster, 2011 ist der Begriff „Verkehr“ zum ersten Mal lexikalisch im Jahre 1741 bei Johann Leonard Friss verzeichnet, wo geschrieben steht: *„Verkehr gebrauchen einige für Commercium“* (Gabriel, et al., 2001 S. 703). Verkehr findet sich im 18. Jahrhundert in zwei Hauptbedeutungen des Wortes „Commercium“ wieder, auf der einen Seite als Austausch und geselliger Verkehr (Umgang zwischen Menschen), auf der anderen Seite als Handelswaren- und kaufmännischer Verkehr. Ende des 19. Jahrhunderts lag der Fokus der Bedeutung des „Verkehrs“ auf dem wirtschaftlichen Austausch von Gütern und Leistungen, die Bedeutung des geistigen und körperlichen Austausches des Begriffes Verkehr wurde mit der Zeit geschwächt. Anfang des 20. Jahrhunderts ist der Begriff „Verkehr“ primär „an das Bestehen von Tauschverhältnissen und Rechtsformen rückgebunden“ (Gabriel, et al., 2001 S. 703 ff). Mit dem Einsetzen der Massenmotorisierung wurde der PKW zum Symbol für das Synonym „Verkehr“.

Früher wurde unter „Verkehr“ der Moment zwischenmenschlicher oder kaufmännischer Austauschprozesse beschrieben, in der Gegenwart primär als „hin und her“ Bewegen von Objekten und als Ausdruck von Leistung und Wirtschaftlichkeit gesehen (Forster, 2011 S. 54, 55).

An dieser Stelle der Arbeit ist es von Vorteil, den Begriff „Mobilität“ genauer zu durchleuchten. In Medien, in der Politik sowie in der Alltagssprache werden die Begriffe „Verkehr“ und „Mobilität“ heutzutage so gut wie gleichgesetzt. Ende der Sechziger Jahre war der Begriff „Mobilität“ im Duden Lexikon noch als Bezeichnung für die Häufigkeit des Wohnstandortwechsels angeführt, in den folgenden Jahrzehnten bis zu den neunziger Jahren unterschieden die meisten Lexika zwischen der sozialen und der räumlichen Mobilität. Um die Jahrtausendwende wurde erstmals auch das möglichkeitserweiternde Moment des Mobilitätsbegriffes in Definitionen aufgegriffen (Schopf, 2001 S. 4).

„Mobilität bezeichnet antizipierte potenzielle Ortsveränderungen (Beweglichkeit) von Personen. Sie resultieren aus räumlichen, physischen, sozialen und virtuellen Rahmenbedingungen und deren subjektiver Wahrnehmung“ (Ahrend, et al., 2013 S. 2).

„Mobilität ist die Veränderung der Position in einem System“ (Weichhart, 2009 S. 6)

„Mobilität wird im umfassenden Sinn als Beweglichkeit verstanden. Hierzu gehören neben der räumlichen Mobilität auch die soziale Mobilität (...).“ (Nuhn, et al., 2006 S. 19)

Ähnlich wie beim Begriff „Verkehr“ beschreibt der Begriff „Mobilität“ im Zeitalter der Massenmotorisierung nur mehr die Beweglichkeit des Transportmittels im „Mobilitäts – Kanal“ der freien Marktwirtschaft. Es hat den Anschein, dass „Mobilität“ letztlich zum bloßen Schlagwort mutiert, um als Vorwand für den Bau von Verkehrsanlagen zu dienen. Dies ist der Grund, warum „Mobilität“ in der Gegenwart zumeist als „Automobilität“ verstanden bzw. missverstanden wird (Knoflacher, 2001 S. 17 ff).

Zusammenfassend lässt sich aus den diversen Definitionen der Begriffe „Verkehr“ und „Mobilität“ herauslesen, dass *„im Vergleich zum Begriff Mobilität der Begriff Verkehr weniger die individuellen Motive und Hintergründe (Die Frage nach dem „Warum“) von Ortsveränderungen oder Bewegung, sondern die Bewegung an sich behandelt. Beide Begriffe stehen jedoch in unmittelbarem Zusammenhang, da Verkehr letztlich aus räumlicher Mobilität resultiert“* (Tischler, 2015 S. 21).

4.5.3.2 Die Verkehrsstromarten

Um die wirtschaftlichen Effekte von Umfahrungsstraßen auf die zu umfahrende Gemeinde analysieren zu können, sind an dieser Stelle der Arbeit grundsätzliche Definitionen bzw. wissenschaftliche Erkenntnisse zur Thematik „Verkehr“ zu erwähnen bzw. zu erklären. Wie schon im vorherigen Kapitel erwähnt, lässt sich der Begriff „Verkehr“ unterschiedlich erklären. Bezüglich der Thematik „Umfahrungsstraße“ ist folgende Definition zu Verkehr die passendste:

„Verkehr ist die Gesamtheit aller Vorgänge, die der Ortsveränderung dienen“ (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV, 1992 S. 102). Zur Beschreibung der Verkehrsnachfrage für planerische Zwecke ist es essentiell, diese zu differenzieren (Cerwenka, et al., 2004 S. 20) :

- Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr, Schiffsverkehr
- Motorisierter Verkehr, nichtmotorisierter Verkehr
- Individualverkehr, Öffentlicher Verkehr
- Fernverkehr, Nahverkehr

Zusätzlich lässt sich die Verkehrsnachfrage nach folgenden Kriterien unterscheiden:

- Personenverkehr nach dem Fahrzweck

Berufsverkehr	Ausbildungsverkehr	Geschäftsverkehr	Einkaufsverkehr
Freizeitverkehr	Urlaubsverkehr	Wirtschaftsverkehr	Lieferverkehr

- Güterverkehr nach den Güterkapiteln

Wesentlich für die Thematik „Verkehr“ ist das Verständnis bzw. der inhaltliche Unterschied zwischen den Begriffen „Verkehrsaufkommen“ und „Verkehrsleistung“.

Verkehrsaufkommen:

„Messgröße für die Anzahl von Verkehrsvorgängen, die im Personenverkehr die Anzahl der Wege beziehungsweise Fahrten, ... angibt. Das Verkehrsaufkommen multipliziert mit der (jeweils) zurückgelegten Entfernung ergibt die (jeweilige) Verkehrsleistung“ (Die Brockhaus Enzyklopädie Online, 2016)

Verkehrsleistung:

„Messgröße für Verkehrsvorgänge. Die Verkehrsleistung ergibt sich aus der Multiplikation des Verkehrsaufkommens je Zeiteinheit mit den jeweils zurückgelegten Entfernungen und wird im Personenverkehr in Personenkilometern (Abkürzung Pkm) ausgedrückt, ...“ (Die Brockhaus Enzyklopädie Online, 2016) .

Die Leistungsfähigkeit von Straßen, in dieser Arbeit die der Ortsdurchfahrtsstraßen und der Umfahrungsstraßen, ist essentiell für Überlegungen, ob eine Umfahrungsstraße gebaut werden soll oder nicht. Die Leistungsfähigkeit einer Straße beschreibt, wie viele Fahrzeuge von einem bestimmten Streckenabschnitt bewältigt werden können. Grundsätzlich ist die Leistungsfähigkeit einer Straße von folgenden Kriterien abhängig (Füsser, 1997 S. 70):

- Anzahl der Fahrspuren
- Geschwindigkeit der Fahrzeuge
- Sicherheitsabstände zwischen den Fahrzeugen
- Störungen im Verkehrsfluss

Leistungsfähigkeit wird ausgedrückt in Kfz/h oder Kfz/d (DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) (Füsser, 1997 S. 70). Das Straßennetz kann als hierarchisches System verstanden werden, es setzt sich aus kommunalen, regionalen wie auch überregionalen Straßen zusammen. Sie sind durch Knoten miteinander verbunden. Die Anzahl an Knoten und die Netzdichte nehmen i.d.R. mit zunehmender Hierarchieebene ab. Die Leistungsfähigkeit steigt i.d.R. mit zunehmender

Hierarchieebene (Schrön, 2015 S. 12). Ortsdurchfahrtsstraßen sind i.d.R. auf der untersten Hierarchieebene angesiedelt (kommunale Ebene), sie sind jedoch immer Teil einer höheren hierarchischen Ebene bzw. Straße (Landstraße oder Bundesstraße), die 2 oder mehrere Dörfer, Städte bzw. Agglomerationsräume miteinander verbinden. Ortsdurchfahrtsstraßen zeichnen sich durch ihre hohe Anzahl an Knoten, potenzielle Möglichkeiten der Störung des Verkehrsflusses (Hausausfahrten, parkende Autos, Schutzstreifen etc.) und ihre hohe Netzdichte aus. Sie verfügen i.d.R. nur über je eine Fahrspur je Fahrtrichtung und zeichnen sich im Generellen durch ihre Enge bzw. Länge (siehe Kapitel 4.5.2.1 und 4.5.2.2) aus.

Zwar gibt es die Möglichkeit, durch bautechnische und verkehrsleittechnische Eingriffe die Leistungsfähigkeit einer Straße (Ortsdurchfahrtsstraße) zu verbessern, jedoch muss man sich im Klaren sein, dass all diese Maßnahmen Grenzen aufweisen (Blankart, 1980 S. 35 ff).

Auch ist es von essenzieller Wichtigkeit, sich im Klaren zu sein, dass diese Maßnahmen NIE die „Krankheit“ (Massenmotorisierung) an sich heilen können, sondern vorübergehend lediglich die Symptome.

Zu den bautechnischen Maßnahmen zählen unter anderem die Verbreiterung des Straßenquerschnitts, der Anbau von Zusatzstreifen für langsamere Fahrzeuge auf Abschnitten mit größeren Steigungen, die Beseitigung enger Kurvenradien, das Vorschalten von Klothoiden (Übergangsbögen) bei Kurven, die Verminderung der Längsneigung in der Gradiente oder Kuppen- und Wannenausrundungen (Pietzsch, 1989 S. 158 ff).

Die Verkehrsleittechnik ermöglicht es, komplexe Verkehrsströme auf der Straße zu beherrschen. Die theoretisch mögliche Straßenleistungsfähigkeit kann durch die Verkehrsleittechnik optimal ausgenutzt werden und in weiterer Folge ein Straßenausbau vermieden werden (Schnieder, 2007 S. 2).

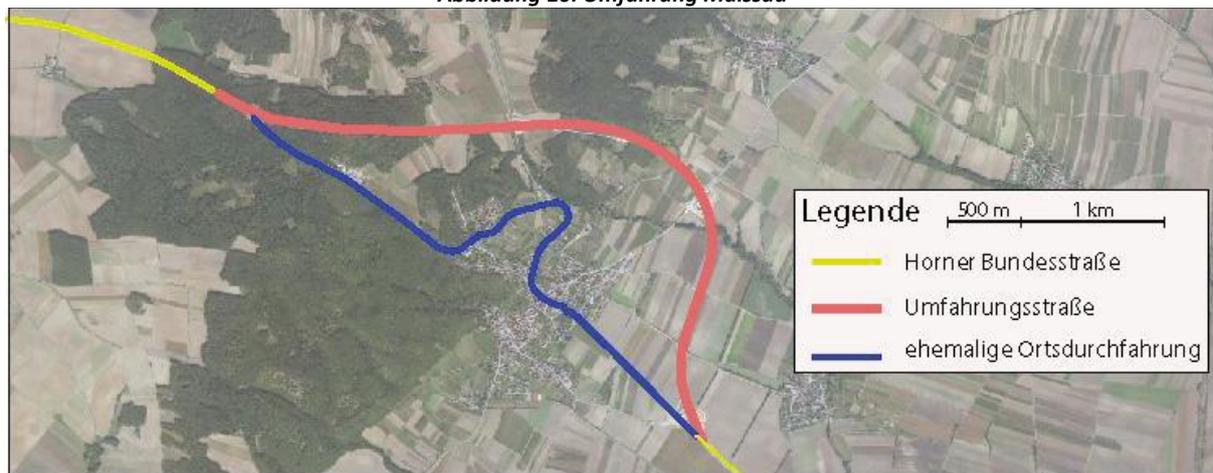
Alle diese Maßnahmen ermöglichen es, die Kapazität bzw. die Leistungsfähigkeit in kleineren Schritten an die gegenwärtige Verkehrssituation anzupassen. Die Straßeninfrastruktur ist jedoch eher durch Unteilbarkeit gekennzeichnet, eine stetige Kapazitätsanpassung ist nicht möglich (Eisenkopf, 2002 S. 127). Die Folge der begrenzten Leistungsfähigkeit einer Ortsdurchfahrtsstraße ist in vielen Fällen der Bau einer Umfahrungsstraße, die in weiter Folge durch falsche Planung und Denkansätze das gleiche Schicksal erleiden könnte (das Erreichen Ihrer Leistungsfähigkeit) wie die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße.

Das Fundament einer jeden Überlegung zum Bau bzw. zur Planung einer Umfahrungsstraße sind die verschiedenen Verkehrsstromarten. Wichtig ist hier zu erwähnen, dass ohne eine Definition einer bestimmten räumlichen Einheit (Dorf, Gemeinde, Stadt, Agglomerationsraum, Staat etc.) eine Unterscheidung zwischen den einzelnen Verkehrsstromarten hinfällig bzw. sinnlos ist. Erst durch die Begrenzung eines Raumes, kann man die Verkehrsstromarten differenzieren (Cerwenka, et al., 2004 S. 26).

Um die verschiedenen Verkehrsstromarten bestmöglich dem Leser der Arbeit erklären zu können, ist es von Vorteil, dies an Hand eines Praxisbeispiels zu erklären.

In diesem Beispiel wurde die Ortschaft Maissau herangezogen. Der Weinort in Niederösterreich hat 1.947 Einwohner (Stand 20016) (Statistik Austria, 2016). Maissau befindet sich auf der Horner Bundesstraße zwischen Stockerau und Horn. Die Horner Bundesstraße in Verbindung mit der Donauufer Autobahn A22 ist die wichtigste Verbindung zwischen der Bundeshauptstadt Wien und dem Waldviertel. Aufgrund der Tatsache, dass sich Maissau inmitten der Hauptverkehrsroute von Wien in das Waldviertel befindet und der gesamte Verkehr inklusive dem Schwerverkehr durch den Ortskern fahren musste, wurde zur Entlastung der Bevölkerung eine 5,6 km lange Umfahrungsstraße gebaut und am 7. Juni 2012 durch den Niederösterreichischen Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll für den Verkehr freigegeben (siehe Abbildung 10). Die Gesamtkosten für das PPP (Privat – Public – Partnership) betragen 81,5 Millionen Euro (Gestrata, 2012).

Abbildung 10: Umfahrung Maissau



Quelle: (Google Maps, eigene Darstellung)

Anfang des Jahres 2012, vor der Fertigstellung der Umfahrungsstraße, waren 11.000 KFZ, davon 11 Prozent Schwerververkehrsanteil, auf der Ortsdurchfahrungsstraße in Maissau unterwegs (Gestrata, 2012). Die Anzahl von 11.000 KFZ an einem Tag ergibt sich aus den unterschiedlichen Arten der Verkehrsströme.

Ein Ansatz besagt, dass der Anteil derjenigen, die eine Ortschaft bzw. eine Stadt in einem bestimmten Zeitintervall durchfahren, ohne einem bestimmten Ziel in ihr nachzugehen, sprich stehen zu bleiben, mit der Größe der Stadt abnimmt. Je größer eine Stadt, desto geringer fällt der Anteil des Durchfahrtsverkehrs, gemessen am Gesamtverkehr aus (Schnabel, et al., 2011 S. 32).

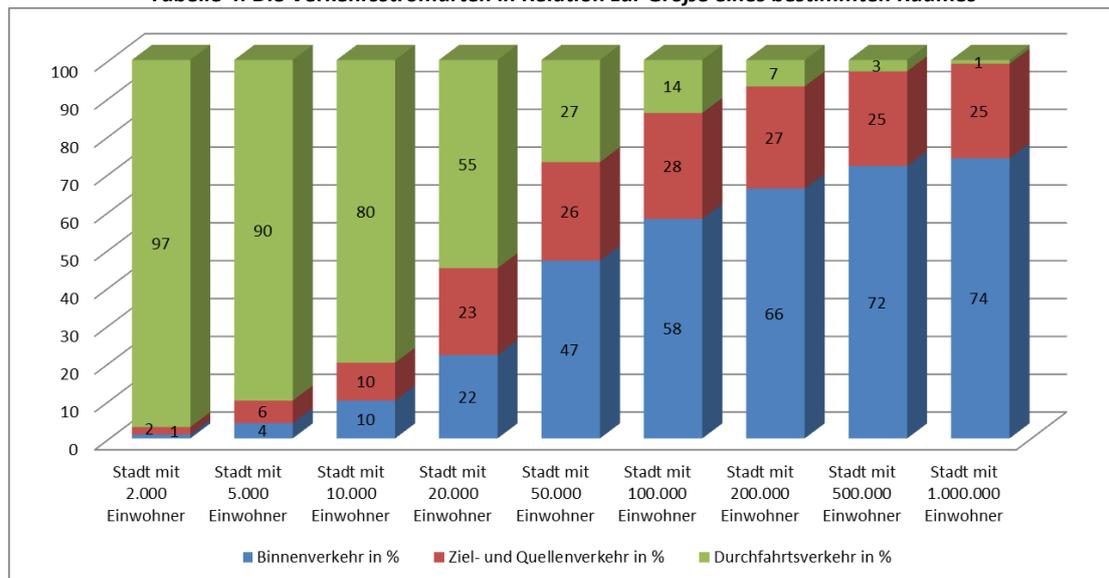
An dieser Stelle der Arbeit ist der gebrochene Durchfahrtsverkehr genauer zu durchleuchten! Beim gebrochenen Durchfahrtsverkehr findet ein „kleiner“ Aufenthalt im entsprechenden Raum statt. Der gebrochene Durchfahrtsverkehr ist für die Beantwortung der Forschungsfrage, wie sich Umfahrungsstraßen auf die lokale Wirtschaftsstruktur der umfahrenden Gemeinden, insbesondere auf die ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraßen, auswirkt, die wohl essenziellste Verkehrsstromart. Insbesondere in Gemeinden, die sich zwischen zwei oder mehreren größeren Agglomerationsräumen befinden, haben sich diverse Berufssparten bzw. Unternehmen im Laufe der Zeit auf den Durchfahrtsverkehr bzw. den gebrochenen Durchfahrtsverkehr spezialisiert. Sie haben sich sprichwörtlich mit dem Durchfahrtsverkehr arrangiert, und ihr Dienstleistungs- bzw. Produktsortiment so ausgerichtet bzw. spezialisiert, sodass sie genau die Zielgruppe des gebrochenen Durchfahrtsverkehrs bedienen können. Sie haben es gelernt bzw. verstanden auf die neue Realität zu reagieren und ihr Geschäftsmodell dementsprechend zu situieren, sodass sie sich wirtschaftlichen Erfolg versprechen. Welche Unternehmen das sind, hängt zum einen von regionalen Besonderheiten ab (z.B: Heurigen, Läden mit regionalen Produkten, Gastronomiebetriebe, Museen, etc.), zum anderen auch von der Lage der jeweiligen Ortschaft. Eine Unternehmenssparte, die sich ganz speziell auf die Zielgruppe des gebrochenen Verkehrs spezialisiert hat, sind die Moteltketten in den Vereinigten Staaten von Amerika (Motel 6, Best Western, Holiday Inn Express etc.). Sie befinden sich in regelmäßigen Abständen entlang den Interstate Highways und könnten ohne diese Zielgruppe wirtschaftlich sich nicht über Wasser halten. Auch in Österreich und generell in Europa sind Motels weitverbreitet. Generell profitieren unter anderem Tankstellenbetreiber, Nahversorger, KFZ – Betriebe, Kaffeehäuser und Gastronomiebetriebe vom gebrochenen Durchfahrtsverkehr. Genauer wird im analytischen Teil der Diplomarbeit auf diese Thematik eingegangen.

Der Zielverkehr wie auch der Quellenverkehr verhält sich genau umgekehrt. Je größer eine Stadt ist, desto höher ist der Anteil des Zielverkehrs am Gesamtverkehr dieser Stadt. Das gleiche gilt auch für den Quellenverkehr. Unter Zielverkehr versteht man, wenn der Beginn der Fahrt außerhalb des Raumes liegt und das Ziel der Fahrt in diesem Raum ist. Unter Quellenverkehr versteht man, wenn der Beginn der Fahrt innerhalb des Raumes liegt und das Ziel der Fahrt außerhalb des Raumes ist. Der Außenverkehr umfährt den Raum, ohne dass der Verkehr in den Raum eindringt. Auch der Binnenverkehr in einer Stadt nimmt mit stetiger Größe der Stadt zu. Unter Binnenverkehr versteht

man, wenn der Beginn sowie das Ziel der Fahrt innerhalb des Raumes liegen (Schnabel, et al., 2011 S. 32).

Um prinzipiell zu verstehen, wie sich die einzelnen Verkehrsströme in verschieden großen Räumen verteilen, wurde zu diesem Thema schon bereits in der Zeit des 2. Weltkrieges in den USA eine Ziel- und Quellenverkehrsstudie durchgeführt (vgl. Tabelle 4). Diese Daten geben einen ungefähren Rahmen der Verkehrsströme wieder, jedoch sind die einzelnen Prozentwerte auf Europa und die heutige Zeit nicht eins zu eins übertragbar.

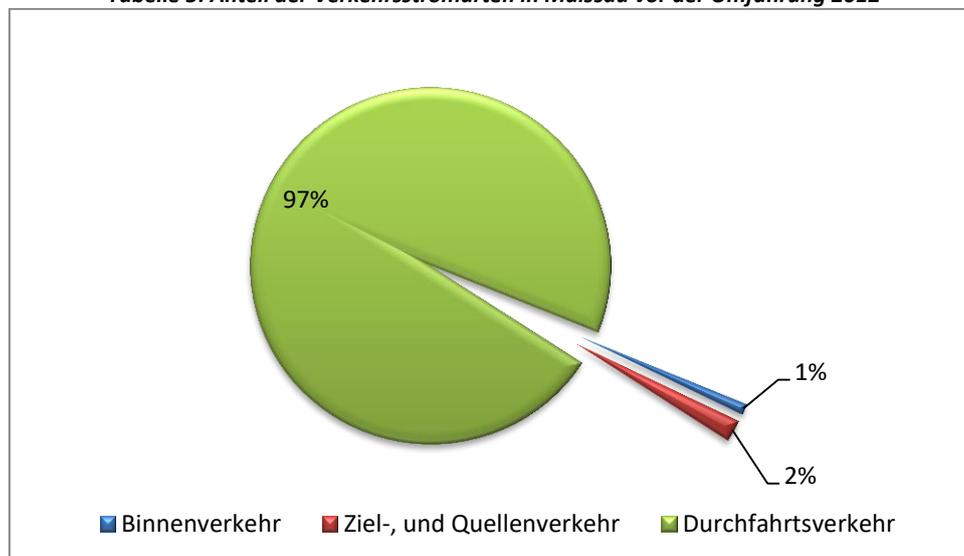
Tabelle 4: Die Verkehrsstromarten in Relation zur Größe eines bestimmten Raumes



Quelle: (Mayerhofer, 1973 S. 14), eigene Darstellung

Legt man die Werte der Anteile der Verkehrsstromarten der Tabelle 4 auf die Gemeinde Maissau um, so ergeben sich folgende Werte (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Anteil der Verkehrsstromarten in Maissau vor der Umfahrung 2012



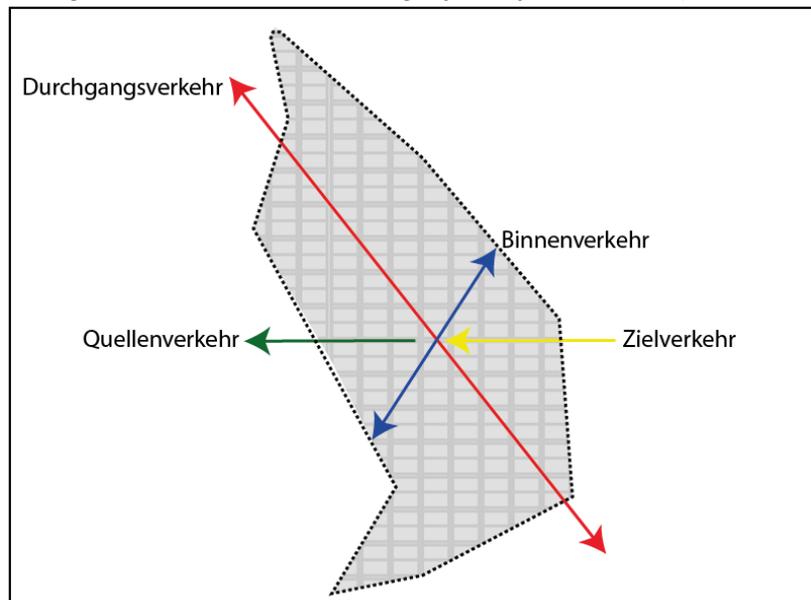
Quelle: (Eigene Darstellung)

Es wäre jedoch ein fundamentaler Trugschluss der Verkehrsplanung, sich bei der Planung bzw. dem Bau von Umfahrungsstraßen auf solche Studien bzw. Modelle ohne weitere vor Ort - Analysen zu berufen. Die Prozentwerte wie in Tabelle 4 angegeben, können in der Realität massiv vom Modell abweichen. Ein Indiz dafür ist, dass in Österreich 53 Prozent aller Wege „kurze Wege“ sind, sprich Wege, die innerhalb eines Raumes stattfinden (vgl. Abbildung 1). So kann der Prozentwert des Binnenverkehrs bei kleineren Städten (siehe Tabelle 4) weitaus höher sein als 4 – 10 Prozent. Essenziell ist, dass man

- **die Lage der Gemeinde im Raum,**
- **deren infrastrukturelle Anbindung,**
- **die Einbettung in das regionale bzw. überregionale Straßennetz,**
- **das Arbeitsplatzangebot,**
- **die kommunale wie auch regionale Wichtigkeit,**
- **sowie das Bildungs- und Kulturangebot**

in die Überlegungen bzw. Berechnungen miteinfließen lässt. Wie so oft in der Raumplanung ist eine holistische Denkweise bzw. Herangehensweise von fundamentaler Wichtigkeit, will man die Verkehrsstromarten bestmöglich analysieren.

Abbildung 11: Verkehrsstromarten in Bezug auf ein definiertes Gebiet (strichlierte Linie)



Quelle: (Mensebach, 2004 S. 31), eigene Darstellung

Für die Planung bzw. den Bau einer Umfahrungsstraße sind neben dem theoretischen Modell der Verkehrsstromarten in einem definierten Raum verschiedene Verkehrserhebungen von immenser Wichtigkeit. Methodisch einwandfrei entwickelte und durchgeführte Erhebungen zur Verkehrsnachfrage bilden das Fundament einer jeden abgesicherten Planung. Es gibt keine

universelle Erhebungsmethode, es muss in Abhängigkeit vom Untersuchungsziel die geeignete Methode gefunden werden. Der Informationsbedarf muss eindeutig definiert werden, eine räumliche Abgrenzung bzw. Definition vorgenommen und die ökonomischen Rahmenbedingungen durchkalkuliert werden. Man muss sich im Klaren sein, dass jeder Erhebungsmethode hinsichtlich des Umfangs und des Informationsgehaltes Grenzen gesetzt sind (Steierwald, et al., 2005 S. 80).

Grundsätzlich kann man zwischen der Querschnittszählung und der Verkehrsstromerhebung unterscheiden.

Bei der Querschnittszählung wird eine Zählung von Fahrzeugen oder Personen, die während eines bestimmten Zeitabschnitts den Zählquerschnitt passieren, vorgenommen. Sie dient der Ermittlung der Dimensionsgrundlage und Vergleichsbasis, Spitzenstunden, Ganglinien, Verkehrszusammensetzungen und Vorerhebungen bzw. Überprüfung von Verkehrsstromerhebungen (Fiolic, 1974 S. 10 ff).

Die Verkehrsstromerhebung ist für die Ermittlung der Verkehrsströme nach Quelle, Ziel und Stärke für ein genau definiertes Untersuchungsgebiet während eines bestimmten Zeitabschnittes da. Es kann durch diese Methode auch die Fahrtroute der einzelnen Fahrzeuge ermittelt werden. Bei der Verkehrsstromerhebung gibt es diverse Methoden der Durchführung. Die weitverbreitetsten Methoden sind die

- Fahrzeugkennzeichenmethode
- Zählmarkenmethode
- Bezettelungsmethode
- Scheinwerfermethode
- Haushaltsbefragung

Welche Methode angewendet werden soll ist immer individuell unterschiedlich und hängt von den finanziellen Ressourcen, der Größe des Untersuchungsgebietes, der zur Verfügung stehenden Zeit und Kompetenz des Zählpersonals ab (Fiolic, 1974 S. 10 ff). In den meisten Fällen ist eine Kombination diverser Methoden zielführend, um die Verkehrsströme in einem definierten Raum analysieren zu können.

4.5.3.3 Das Mobilitätszeitbudget

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, hat sich der Motorisierungsgrad in Österreich in den letzten 70 Jahren massiv erhöht. Mit zunehmendem Motorisierungsgrad der Menschen könnte man annehmen, dass die ständige Verfügbarkeit eines individuellen Kraftfahrzeuges, sprich PKWs, und einer dementsprechend optimal ausgebauten modernen Infrastruktur dazu führt, dass die breite Masse

der Bevölkerung zu dem Genuss kommt, bei ihren täglichen Wegen (zur Arbeit und Retour, Wege zum Zwecke des Einkaufes und der Freizeit etc.) massive Zeitersparnisse im Vergleich zu früher zu verspüren.

Große Teile der Raumplanung und der Verkehrswissenschaft beruhen noch immer auf der Annahme, dass durch eine Erhöhung der Geschwindigkeit die Erreichbarkeit dementsprechend zunimmt. Anfang der Nachkriegszeit des letzten Jahrhunderts, vor dem massiven Einsetzen der Massenmotorisierung, war der Großteil aller Arbeitsplätze noch im jeweiligen Dorf situiert oder fußläufig erreichbar. Die meisten Einkäufe wurden beim nächsten Nahversorger erledigt, lediglich zentrale Produkte wurden in benachbarten größeren Städten eingekauft. Mit der massiven Welle an motorisierten Fahrzeugen, die in unser alltägliches Leben hereingeschwappt ist, sind wir im Durchschnitt 10-mal schneller unterwegs, jedoch ist ersichtlich, dass fußläufig wenig bis nichts mehr erreicht werden kann. Die externen Effekte der Massenmotorisierung sind vielfältig und gravierend. Dörfer erfüllen zunehmend nur mehr die Funktion eines reinen Schlafplatzes, Arbeitsplatzangebote, Einkaufsmöglichkeiten bzw. auch Freizeitangebote sowie alteingesessene Wirtshäuser sind aus dem Dorf größtenteils verschwunden. *„Offensichtlich verändert die Geschwindigkeit die Strukturen, zwar nicht die geographischen, aber alle von Menschen gemachten, in einer Weise, dass sie deren Inhalt und räumliche Lage beeinflussen“*. Mit zunehmender Geschwindigkeit des Systems steigt die Entfernung proportional, jedoch bleibt die Zeit für Mobilität gleich. Dies bezeichnet man als Zeitkonstanz für Mobilität. Am Ende eines jedes Weges finden Aktivitäten statt, dies bedeutet, dass es zu einer Verschiebung der Ziele und Quellen aller von Menschen gemachten räumlichen Strukturen kommt. Dieses Phänomen wird als Zersiedelung bezeichnet, die Ursache dieses Phänomens liegt im Verkehrssystem. (Knoflacher, 2007 S. 229 ff).

Unter Zersiedelung versteht man den unerwünschten Siedlungsvorgang, eine negative Form der Siedlungstätigkeit (Bach, et al., 1975 S. 11). Außerdem kann man von Zersiedelung sprechen, wenn die Siedlungsfläche schneller wächst als die Bevölkerung (Kellenberger, 2010 S. 6).

Die Mobilität und die für verschiedene Mobilitätszwecke eingesetzte Zeit pro Tag und Person (Mobilitätsbudget) sind in etwa konstant (Hupkes, 1982 S. 38 ff). Sie beträgt in etwa 2,9 bis 4 Wege, für die im Durchschnitt der jeweiligen Untersuchungspopulation zwischen 50 Minuten und 1,3 Stunden pro Person aufgewendet werden. Das Mobilitätszeitbudget ist wohl im Mittel konstant, es gibt jedoch Unterschiede je nach räumlicher Betrachtung und Untersuchungstiefe. Auf das Mobilitätszeitbudget wirken Einflüsse wie die Stadtgröße und der Verkehrsfluss, oder auch die diversen Einkommensschichten (Schafer, et al., 2000). Die Mobilitätsbudgets kreisen, ob nun in hochentwickelten Ländern wie den USA, Europa oder Japan oder in unterentwickelten Ländern Afrikas um den Wert von 1,1 Stunden pro Tag und Person.

4.5.3.4 Verkehrsnachfragemodelle

Verkehrsnachfragemodelle gibt es zur Ermittlung von Verkehrsgrößen in Bezug auf zeitliche und räumliche Einheiten. Ohne einen eindeutigen zeitlichen und räumlichen Bezug sind Verkehrsnachfragemodelle obsolet und wirkungslos. Zu den ermittelbaren Verkehrsgrößen zählen unter anderem:

- die Verkehrsbelastungen von Netzstrecken (z.B.: die Kraftfahrzeug - Anzahl, die einen Straßenquerschnitt in einem gewissen Zeitabschnitt passieren)
- die unterschiedlichen Verkehrsströme (Quellen-, Ziel-, Binnen-, Durchgangsverkehr) zwischen zwei Raumeinheiten (Agglomerationsraum A und B)

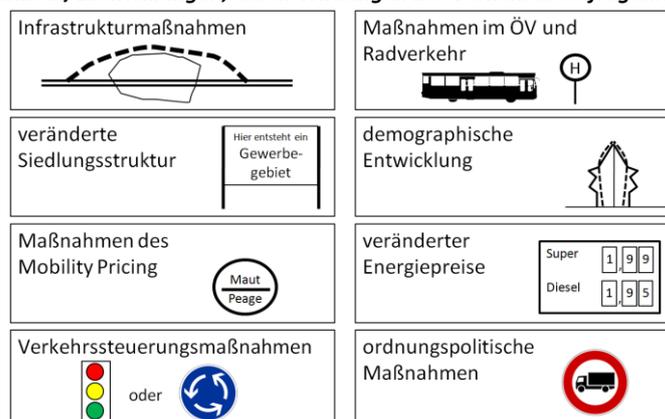
(Mehlhorn, 2001 S. 167)

Prinzipiell versteht man unter einem Modell „eine idealisierte Nachbildung eines Teils der realen Umwelt. Ein Verkehrsnachfragemodell bildet den Verkehrsnachfrageprozess und das tatsächliche Verkehrsgeschehen aufgrund aus vorhandenen Daten abgeleiteter Gesetzmäßigkeiten nach“ (Meier, et al., 1997 S. 46) .

Das Ziel von Verkehrsnachfragemodellen ist die Nachbildung von Verkehrsverhaltensweisen und Verkehrsentscheidungen von Personen, da Verkehrsmengen immer Mengen von Bewegungen einzelner Individuen oder Fahrzeugen darstellen, die ihrerseits wiederum das Ergebnis von Verhaltensweisen und Verhaltensentscheidungen einzelner Personen sind. Eine voraussichtliche Veränderung des Verkehrs infolge einer geplanten verkehrsrelevanten Maßnahme, einer Umfahrungsstraße, kann am zuverlässigsten vorhergesagt werden, da jede Person auf die neue Situation vor dem Hintergrund ihres Tagesablaufes individuell reagiert (Mehlhorn, 2001 S. 167).

Abbildung 14 zeigt zusammengefasst, bei welchen verkehrstechnischen Maßnahmen Verkehrsnachfragemodelle typischerweise zur Anwendung kommen.

Abbildung 14: Maßnahmen/Entwicklungen, deren Wirkungen mit Verkehrsnachfragemodelle ermittelt werden



Quelle: (Friedrich, Markus, 2011 S. 9)

Will man die Verkehrsnachfrage für den Zweck der Verkehrsplanung ermitteln, reicht es aus, das individuelle Verkehrsverhalten in Form einer Wegeketten als Menge der zeitlichen aufeinanderfolgenden Ortsveränderungen mit folgenden Merkmalen zu beschreiben:

Verkehrszweck	Zeit	Quelle
Ziel	Verkehrsmittel	Route

(Mehlhorn, 2001 S. 167)

Die Verkehrsnachfrage eines Individuums hängt von diversen Einflussfaktoren ab. Einerseits von der Rolle des Individuums in der Gesellschaft bzw. der Familie, denn die Rolle bestimmt zum größten Teil den Tagesablauf und daher die Aktivitäten einer Person außerhalb der eigenen vier Wände, dann vom potenziellen Angebot an Aktivitätsgelegenheiten in seinem Umfeld und natürlich vom Angebot an Verkehrsinfrastrukturen und den verfügbaren Verkehrsmitteln, die zur Erreichung der Aktivitätsgelegenheiten zur Verfügung stehen. Im Verkehrsnachfragemodell wird die Rolle des Individuums und des Haushaltes durch soziodemographische Merkmale (Alter, Geschlecht, Erwerbstätigkeit JA/Nein, Motorisierung etc.) beschrieben, die Aktivitätsgelegenheiten durch Siedlungsstrukturdaten (Einwohner, Arbeitsplätze, Ausbildungsplätze, Verkaufsflächen etc.) und das Verkehrsangebot durch die konstruktiven Kapazitäts- und Qualitätsmerkmale des Straßennetzes beschrieben (Mehlhorn, 2001 S. 167 ff).

Zur Ermittlung der Verkehrsnachfrage muss man nun für alle Personen im ausgewählten definierten Raum die Anzahl der Wege und je Weg die Ausprägungen der genannten Wegemerkmale in Abhängigkeit von den Einflussfaktoren bestimmen. Dies geschieht normalerweise in einem Berechnungsprozess mit Hilfe von Einzelmodellen, die gestuft sind:

Verkehrserzeugungsmodelle	Zeitwahlmodelle	Verkehrszielwahl-, und Verkehrsverteilungsmodell
Verkehrsmittelwahlmodelle	Modal – Split - Modelle	Verkehrsroutenwahl- und Umlegungsmodelle

(Mehlhorn, 2001 S. 168) (Meier, et al., 1997 S. 51)

Die bei Verkehrsmodellen gesuchten Größen sind somit individuelle Mobilitätskenngrößen wie Wegehäufigkeiten oder Mengen von Wegeketten, in aggregierter Form sind sie Verkehrsgrößen. Die Ergebnisse der übrigen Modellstufen stellen im Prinzip Wahrscheinlichkeiten dar, die durch Aufspaltung der im ersten Schritt ermittelten Verkehrsmengen zu immer differenzierteren Verkehrsströmen führen (Mehlhorn, 2001 S. 168).

4.5.3.4.1 Verkehrserzeugungsmodelle

Die Aufgabe von Verkehrserzeugungsmodellen ist die Ermittlung des Verkehrsaufkommens. Anders ausgedrückt versteht man darunter die Ermittlung der Zahl der Wege, die von der Bevölkerung einer bestimmten räumlichen Einheit (z.B. Verkehrszelle, Gemeinde etc.) innerhalb einer definierten Zeiteinheit (z.B. eines Werktages) durchgeführt werden (Steierwald, et al., 2005 S. 261).

Prinzipiell lassen sich Verkehrserzeugungsmodelle in drei Kategorien aufteilen, und zwar in das Raumaggregatmodell, in das Individualverhaltensmodell und in das Personengruppenmodell.

Das Raumaggregatmodell ermittelt den Quell- und Zielverkehr einer Verkehrszelle mittels analytischer Funktionen in Abhängigkeit von deren Siedlungsstrukturgrößen sowie der Zahl der Einwohner, Beschäftigten, Arbeitsplätze, Motorisierungsgrad etc. (Steierwald, et al., 2005 S. 261). Die ersten Verkehrserzeugungsmodelle waren lineare Einfach- oder auch Mehrfachregressionsansätze.

Sepp Snizek verwendet in seiner Dissertation mit dem Titel „Systemvergleich zwischen Umfahrungsstraße und Ortsdurchfahrtsstraße“ die folgende Formel, um den Verkehr in einer Gemeinde bzw. einer Raumeinheit auf seine erzeugenden Faktoren zurückzuführen.

Die allgemeine Form lautet wie folgt:

$$V_i = a_0 + a_1 \times X_{1i} + a_2 \times X_{2i} + \dots \dots \dots a_n \times X_{ni}$$

V_i Verkehrsmenge je Zeiteinheit bezogen auf die Verkehrszelle i

X_{1i} Strukturgröße der Verkehrszelle i (Einwohner, Arbeitsplätze, Motorisierung etc.)

A_0, a_1, a_2 Konstante

(Snizek, 1973 S. 5,6)

Will man die verschiedenen Verkehrsströme in einer Gemeinde mit Hilfe eines Verkehrserzeugungsmodells berechnen, sind zuallererst Annahmen zu formulieren.

Unter Ortsverkehr (OV) versteht man den Ziel-, Quell- und Binnenverkehr einer Ortschaft bzw. einer definierten räumlichen Einheit. Der Gesamtverkehr (DTV) einer räumlichen Einheit ist der Ortsverkehr plus der Durchfahrtsverkehr (DV).

Prinzipiell kann man den Gesamtverkehr mit Hilfe von Verkehrszählungsstatistiken leicht für eine räumliche Einheit bestimmen. Beachten muss man jedoch, dass die meisten Zählstellen außerhalb des Ortsgebietes liegen, und somit in solchen Fällen der Binnenverkehr und gewisse Teile des Ziel- und Quellenverkehrs nicht erhoben werden konnten. Für den Ortsverkehr gibt es meistens keine

Statistiken, daher ist ein Modell hier anzuwenden. Der für die Thematik „Umfahrungsstraße“ immens relevante (gebrochene) Durchgangsverkehr ergibt sich als Differenz zwischen Gesamtverkehr und Ortsverkehr. Wichtig ist, dass immer der Verkehr in beiden Richtungen betrachtet wird (Snizek, 1973 S. 4, 5).

Die Einwohnerzahlen (Strukturgröße) für bestimmte räumliche Einheiten (Gemeinden, Orte, Ortsteile) lassen sich ohne große Probleme ermitteln, auch lassen sich die Arbeitsplätze (Strukturgröße) in einer räumlichen Einheit leicht ermitteln, jedoch ist die kleinste Zählseinheit in Österreich die Gemeinde. Da eine Gemeinde aus verschiedenen zusammengelegten Ortsteilen besteht, die auch räumlich auseinander liegen können, und eine mögliche Umfahrungsstraße auch nur gewisse Ortschaften innerhalb einer Gemeinde umfahren kann, kann man die Arbeitsplätze in einer Ortschaft nur schätzen. Der Motorisierungsgrad ist leider nicht auf Gemeindeebene abrufbar, sondern nur auf Bezirksebene. Dies ist für das Modell suboptimal, denn dadurch verliert ein Modell seine Zeitunabhängigkeit (Snizek, 1973 S. 7).

Sepp Snizek kam bei seinem in der Dissertation verwendeten Modell zum Ergebnis, dass die Strukturdaten Einwohner und Arbeitsplätze linear voneinander abhängen (Bei Orten kleiner gleich 50.000 Einwohner). Daher ist es in seinem Modell möglich, eine der beiden Strukturdaten zu vernachlässigen, und da die Einwohnerzahl einer räumlichen Einheit leicht zu ermitteln ist, wurde die Strukturgröße Arbeitsplätze in seinem Modell vernachlässigt. (Snizek, 1973 S. 7, 8).

Prinzipiell gilt:

1. $DTV = DV + OV$

2. $OV = k \times EW$

Setzt man (2) in (1) ein, so erhält man folgende Formel

3. $DTV = DV + k \times EW$

DTV Gesamtverkehr (durchschnittlicher täglicher Verkehr)

DV Durchgangsverkehr

OV Ortsverkehr

k Konstante

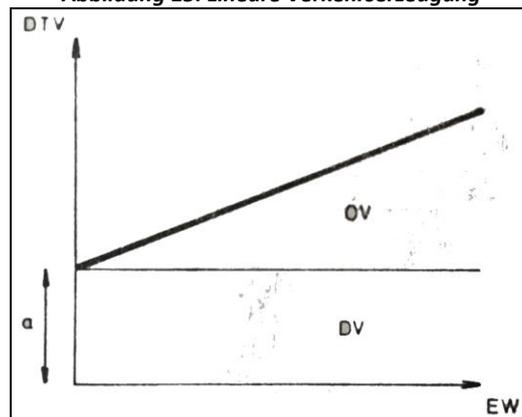
Von den in Gleichung (3) auftretenden Größen kann man im Allgemeinen ohne große Probleme den Gesamtverkehr (DTV) und die Zahl der Einwohner für jeden Ort an einer Bundesstraße ermitteln.

Gesucht ist die Größe Durchgangsverkehr (DV) und die Konstante (k). Der Vergleich mit der Geradengleichung

$$y = a + b \times x$$

ergibt, dass die abhängige Variable y dem Gesamtverkehr, die unabhängige Variable x der Einwohnerzahl, der Achsenabschnitt a auf der y – Achse dem Durchgangsverkehr und die Steigung der Gerade b der Konstante k entspricht (siehe Abbildung 15) (Snizek, 1975 S. 9,10)

Abbildung 15: Lineare Verkehrserzeugung



Quelle: (Snizek, 1975 S. 10)

Um den Durchgangsverkehr ausrechnen zu können, fehlt der Wert der Konstante (k). „Gelingt es, für Straßenabschnitte mit annähernd konstantem Durchgangsverkehr zu beweisen, dass sich die Steigung der Gerade bzw. die Konstanten des Modells zur Erklärung des Ortsverkehrs nicht wesentlich voneinander unterscheiden, so ist damit die Tauglichkeit des Modells bewiesen“ (Snizek, 1975 S. 10). Snizek hat für Abschnitte, von denen man einen annähernd konstanten Durchgangsverkehr annehmen kann, lineare Regressionsrechnungen durchgeführt. Der durchschnittliche tägliche Verkehr war in seiner Berechnung die abhängige, und die Einwohnerzahl des Ortsteiles, welches sich direkt an der Bundesstraße befindet, die unabhängige Variable (Daten aus dem Jahr 1961). Es blieben bei seiner Berechnung zum Schluss acht Streckenabschnitte übrig, bei denen sich der Korrelationskoeffizient mit mind. 95 prozentiger Wahrscheinlichkeit von Null unterscheidet. Mit Hilfe einer Varianzanalyse konnte Snizek in seinem Modell beweisen, dass sich die Steigungsmaße nur zufällig voneinander unterscheiden. Dadurch konnte bewiesen werden, dass es für das in der Gleichung,

$$OV = k \times EW$$

, dargestellte Modell zur Beschreibung des Ortsverkehrs für das Jahr 1961 einen allgemeinen Wert (k) gibt (k = 0,28).

Snizek wiederholte die Regressionsanalyse und Varianzanalyse mit den Daten aus dem Jahr 1971. Dadurch verminderte sich die Anzahl der Strecken weiter, da durch neue Infrastrukturprojekte (z.B. Ausbau von Autobahnen) der Durchgangsverkehr in einigen Strecken nicht mehr über die gesamte Länge konstant war bzw. die Vergleichbarkeit zum Jahr 1961 nicht mehr vorhanden war. Die Konstante (k) stieg in den 10 Jahre von 0,28 auf 0,67. Snizek erklärte diese Steigung mit der Zunahme der Motorisierung in den Jahren 1961 bis 1971. Das von ihm verwendete Datenmaterial, das der Regressionsanalyse zugrunde liegt, ist so beschaffen, dass sich sein Modell auf Orte mit weniger als 10.000 Einwohnern beschränkt. Zusätzlich ist zu beachten, dass die errechnete Verkehrsmenge des Ortsverkehrs nie größer werden darf als der gezählte Gesamtverkehr (DTV).

$$\text{DTV} \geq \text{OV}$$

oder

$$\text{DTV} \geq k \times \text{EW}$$

oder

$$\text{DTV}/\text{EW} \geq k$$

(Snizek, 1975 S. 10 - 13)

Das Personengruppenmodell geht von der Annahme aus, dass das Verkehrsverhalten einer Person zum überwiegenden Teil von deren individuellen Merkmalen bestimmt wird. Es ist also naheliegend, mit Hilfe von soziodemographischen Merkmalen Personengruppen mit einheitlichem Verhalten (verhaltenshomogene Personengruppen) so abzugrenzen, dass zwischen Personen unterschiedlicher Gruppen möglichst große Verhaltensunterschiede bestehen, währenddessen Individuen derselben Gruppe möglichst ähnliche Verhalten aufweisen. Die Abgrenzung erfolgt mit Hilfe statistischer Verfahren der Clusteranalyse anhand von empirischen Daten des Verkehrsverhaltens und der soziodemographischen Merkmale von Individuen, die durch Haushaltsbefragungen gewonnen werden (Mehlhorn, 2001 S. 169, 170).

Das Individualfaktorenmodell geht davon aus, dass jede Ausprägung der relevanten soziodemographischen Merkmale eine bestimmte Wirkung, einen positiven bzw. negativen „Effekt“ auf die jeweilige Kenngröße ausübt (Mehlhorn, 2001 S. 170).

4.5.3.5 Lärm

Einer der wohl augenscheinlichsten externen Effekte, der durch den stetigen Anstieg des Motorisierungsgrades jährlich verschärft wird, ist der vom motorisierten Verkehr ausgehende Lärm.

Ob in den eigenen vier Wänden, auf öffentlichen Plätzen, in der freien Natur, zur Tages-, oder Nachtzeit, durch unsere moderne Art zu leben und insbesondere unsere Art der Fortbewegung - der Lärm ist ein ständiger Begleiter unseres Lebens geworden. Er umgibt uns teils 24 Stunden und ist in die abgelegensten Räume unserer Zivilisation vorgedrungen.

„Lärm ist akustischer Gestank“ (Bierce, 2013)

Der Lärm ist keine physikalische Größe, er ist nicht objektiv messbar, sondern eine rein subjektive Empfindung eines jeden einzelnen Menschen. Ob ein Mensch ein Geräusch, einen Ton etc. als störend empfindet oder auch nicht, liegt im Allgemeinen im eigenen Empfinden bzw. Ermessen eines jeden Menschen. Der Lärm ist das Resultat einer subjektiven Bewertung von diversen Schallereignissen, denen der Hörer negativ gegenübersteht. Objektiv messbar hingegen ist der von einer Schallquelle, eines fahrenden PKWs, eines Zuges etc. ausgehende Luftschall. Die Einheit für den Schalldruckpegel ist das Dezibel (dB), und die Dezibel Skala ist logarithmisch aufgebaut, um die Schallintensität vom relativen Wert 1 (Hörschwelle) bis zum Wert 10 Billionen (Schmerzgrenze) in Werten von 0 – 130 dB erfassen zu können (Mehlhorn, 2001 S. 565, 566).

Die nachfolgende Tabelle 6 gibt einen ungefähren Überblick über diverse Situationen im Alltagsleben mit ihren unterschiedlichen Schallstärken. Ab wann ein Mensch ein Geräusch als störend empfindet ist im Allgemeinen individuell verschieden, aus der Literatur jedoch geht hervor, dass der Belästigungsbereich ab etwa 70 dB (A), der Schädigungsbereich bei etwa 90 dB (A) beginnt (Mehlhorn, 2001 S. 566). Diese Werte sind wie bereits erwähnt nicht universal gültig und stellen nur einen ungefähren Rahmen dar, sie können durchaus auch niedriger liegen.

Tabelle 6: Alltagssituationen mit ihren unterschiedlichen Schallstärken

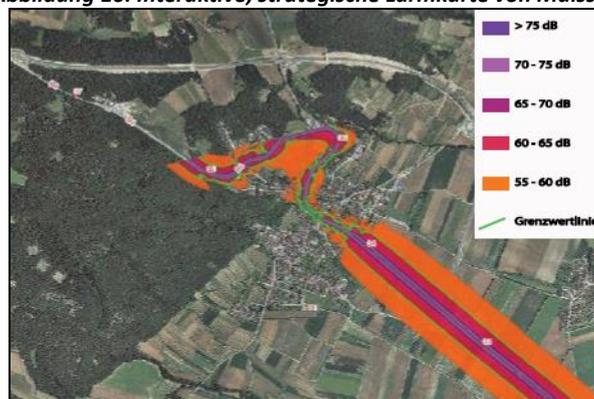
Sehr ruhige Wohngegend	30 – 40 [dB (A)]
durchschnittlich lautes Unterhaltungsgespräch im Büro	50 - 60 [dB (A)]
Vorbeifahrt eines Pkw mit 120 km/h in 25 m Abstand	70 [dB (A)]
Autobahn in 25 m Abstand bei einer Belastung von 1600 Pkw + 400 Lkw pro Stunde	75 [dB (A)]
Straßenverkehr mit Lkw, Bus, Motorrad	80 [dB (A)]
Starker Straßenverkehr, alle Fahrzeuggattungen	90 [dB (A)]
Presslufthammer in 10 m Abstand	100 [dB (A)]

Quelle: (Cerwenka, et al., 2007 S. 102), eigene Darstellung

Ein Instrument, das es seit dem Jahre 2007 gibt und das alle 5 Jahre zu erstellen ist, ist die EU – Umgebungslärmrichtlinie. Diese EU - Richtlinie sieht die Kartierung der Lärmbelastung an hochrangigen Verkehrsinfrastrukturen und in Ballungsräumen vor. Ziel ist es, die Bevölkerung bezüglich der Thematik Verkehrslärm zu sensibilisieren und aufbauend auf die Lärmkarten gezielte

Maßnahmen zur Lärmbekämpfung bzw. -reduzierung zu finden. Diese interaktiven Lärmkarten stellen auch wichtige Grundlagen für die Vermeidung zukünftiger Probleme dar (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2017). Wie man an der Abbildung 16 ersehen kann, sind große Flächen vom Ortsgebiet von Maissau einer erheblichen Lärmbelastung ausgesetzt. Besonders entlang der ehemaligen Ortsdurchfahrt wurden die zulässigen Grenzwerte immens überschritten. Die Lärmbelastung wurde Anfang 2012, bevor die Umfahrungsstraße für Maissau für den Verkehr freigegeben wurde, gemessen. Interessant ist, dass direkt an der Ortseinfahrt die Lärmbelastung abnimmt, und im mittleren Teil stark ansteigt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Kfz bei der Ortseinfahrt ihre Geschwindigkeit reduzieren müssen. Im mittleren Bereich erhöht sich die Lärmbelastung wieder, weil in diesem Teilabschnitt der Ortsdurchfahrt KFZ eine Steigung bewältigt werden muss, und somit mit einer höheren Drehzahl gefahren werden muss.

Abbildung 16: Interaktive, strategische Lärmkarte von Maissau



Quelle: (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2012), eigene Darstellung

In den Industrieländern ist der vom Verkehr produzierte Lärm die am meisten verbreitete Lärmquelle. 80 Millionen in der EU lebende Menschen geben an, an unzumutbarer Lärmbelastung zu leiden, weitere 170 Millionen Menschen sind einer permanenten Beschallung ausgesetzt (Das Land Steiermark, 2017). Der Mikrozensus 2011 gibt an, dass 40 Prozent der österreichischen Bevölkerung sich durch Lärm in der eigenen Wohnung belästigt fühlen, davon gehen 62 Prozent auf das Konto des Verkehrslärms (Statistik Austria, 2004).

Besonders der Verkehrslärm stellt eine große Problematik dar, da er sich im Gegensatz zum Industrielärm großflächig im Raum verteilt. Damit betrifft er große Kollektive dicht besiedelter Regionen. Konflikte zwischen den Lärmverursachern (KFZ Benutzer etc.) und den Lärmbetroffenen gehören zum Alltag, da die Lärmbetroffenen nicht immer unmittelbare Nutznießer mobilitätsbedingter Geräuscentfaltung sind. Der Gesetzgeber auf europäischer wie auch nationaler Ebene hat durch entsprechende Gesetze darauf reagiert, die daraus erhofften Resultate sind jedoch nicht wie gewünscht eingetreten. Als eine mögliche Erklärung dafür werden Mengeneffekte durch Verkehrszunahme genannt (Kloepfer, et al., 2006 S. 1). Darunter versteht man unter anderem, dass

zwar strengere Fahrgeräuschgrenzwerte der einzelnen Fahrzeuge für die Typisierung erlassen worden sind, die jährliche Fahrleistung jedoch noch immer stark zunimmt und daher es zu keiner Lärmreduktion insgesamt kommt (Österreichische Gesellschaft für Raumplanung, 2007 S. 11).

Dass der Lärm in erster Linie für viele Menschen nicht nur als Störfaktor empfunden wird, sondern teils gravierende Auswirkungen auf Körper und Geist der Menschen hat, wurde durch unterschiedliche Erhebungen bzw. Studien bewiesen. In einer Studie der WHO aus dem Jahre 2011 „*Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe*“ wurden die Folgen des Lärms auf die menschliche Gesundheit untersucht. Das Ergebnis der Studie sind die sogenannten DALY (disability adjusted life years). Ein DALY entspricht einem verlorenen Lebensjahr bei einwandfreier Gesundheit. Aus dieser Studie geht hervor, dass die Menschen in West Europa mindestens eine Million gesunde Jahre auf Grund des Straßenverkehrslärms verlieren (World Health Organization, 2011 S. V (Abstract)).

Die Auswirkungen des Verkehrslärms auf den menschlichen Organismus manifestieren sich auf diversen Ebenen, sei es auf der Ebene des Herz-Kreislaufsystems und des hormonellen Systems, sowie des psychosozialen Wohlbefindens und in weiterer Folge der individuellen Lebensqualität. Bei Verkehrslärm besteht unter anderem der Verdacht, dass Lärm gemeinsam mit anderen Faktoren langfristig zur Entwicklung chronischer Krankheiten beitragen kann (Kloepfer, et al., 2006 S. 4). Lärm während der Ruhe- und Schlafphasen des Menschen, die der Mensch für die Aktivitäten am Tage braucht, kann zu einer erheblichen Belastung für die Betroffenen führen (Samel, et al., 2005 S. 59).

4.5.3.6 Emissionen

Die teils gravierenden negativen Auswirkungen von verkehrsbedingten Abgasen durch den motorisierten Verkehr auf gesundheitlicher und ökologischer Ebene wie auch auf die Flora und Fauna sind nicht nur bekannt, sondern durch etliche wissenschaftliche Studien belegt.

Die WHO besagt in einer Studie aus dem Jahr 2016, dass 90 Prozent der Weltbevölkerung unter den Auswirkungen der Luftverschmutzung leiden. Für die WHO stellt die Luftverschmutzung die größte umweltbedingte Gefahr für die menschliche Gesundheit dar. An den Folgen der Luftverschmutzung sterben jährlich an die 6 Millionen Menschen (World Health Organization, 2016 S. 15).

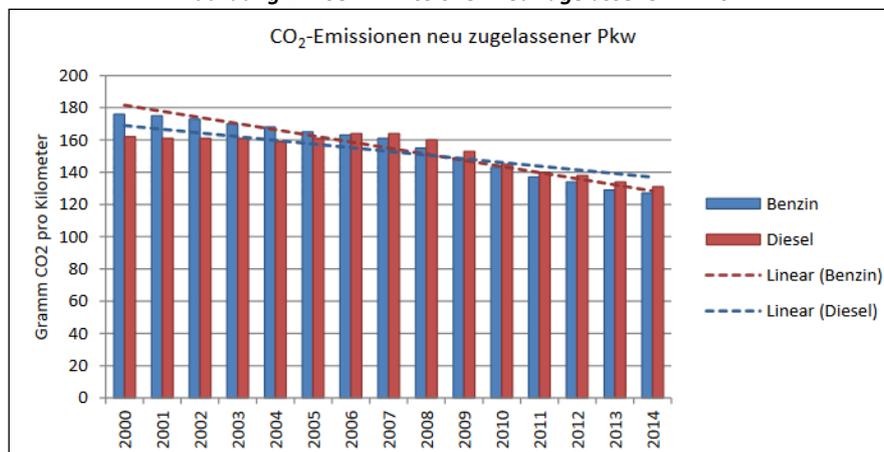
Der Sektor Verkehr ist der wichtigste Verursacher von Treibhausgas – Emissionen (ohne Emissionshandel) in Österreich im Jahre 2013 mit 45 Prozent. Der bedeutendste Verursacher ist der Straßenverkehr. Alleine zwischen den Jahren 1990 und 2013 stiegen die Treibhausgas – Emissionen aus dem Sektor Verkehr um 61 Prozent (Umweltbundesamt, 2015 S. 19 ff).

Der Ausstoß des Treibhausgases CO₂ in die Atmosphäre, der durch die Verbrennung fossiler Treibstoffe wie Benzin, Diesel etc. entsteht, gilt mit Methan als ein Hauptverursacher für den Klimawandel und kann in hohen Konzentrationen schädlich für den Menschen sein.

Ein weiterer negativer externer Effekt des motorisierten Verkehrs ist der Ausstoß von anthropogenen Stickoxidemissionen. 42 Prozent der anthropogenen Stickoxidemissionen wurden EU weit inkl. der Schweiz und Norwegen durch den Straßenverkehr produziert (Kugler, 2011 S. 9,10). *Stickoxid-(NO_x)-Emissionen entstehen bei der Verbrennung durch Oxidation von Stickstoff aus der Verbrennungsluft (thermisches NO) und aus dem Kraftstoff (Brennstoff-NO)* (Kugler, 2011 S. 5). Die Auswirkungen von Stickoxidemissionen auf Mensch und Umwelt sind weitreichend, von Erkrankungen bzw. Reizungen der Atmungsorgane bis zur Smog- und Ozonbildung (Geographie Innsbruck Tirol Atlas).

Ähnlich wie beim Lärm konnte durch strengere Gesetzgebung (die EU - Verordnung VO (EG) Nr. 443/2009) aber auch auf Grund der Wirtschaftskrise, dem Trend zu kleineren, verbrauchsarmen Fahrzeugen und dem Ökologisierungsgesetz 2007 (Steuerbonus für Fahrzeuge mit niedrigen CO₂ - Emissionen und Fahrzeuge mit alternativen Antrieben) die durchschnittliche CO₂ Emission neu zugelassener PKWs in Österreich zwischen dem Jahr 2000 und 2014 um 28 Prozent (Benzin) bzw. 19 Prozent (Diesel) reduziert werden (Schodl, 2015 S. 17,18).

Abbildung 17: CO₂ - Emissionen neu zugelassener PKWs



Quelle: (Dallinger, 2016 S. 21)

Auf Grund des Anstieges des Motorisierungsgrades in Österreich wird dieser Rückgang an CO₂ je gefahrenen Kilometer für die Allgemeinheit wieder zum Teil kompensiert.

4.5.3.7 Unfälle

Unfälle passieren überall wo Menschen mitwirken. Dass Unfälle ein wesentlicher negativer externer Effekt des Straßenverkehrs sind, enormes menschliches Leid produzieren und gesamtwirtschaftliche Folgekosten mit sich bringen, ist eine traurige Tatsache. Im Jahre 2014 sind in den EU – Mitgliedsstaaten im Straßenverkehr 25.939 Menschenleben getötet worden. Der größte Anteil mit

Verkehrsunfälle verursachen nicht nur immenses menschliches Leid, sie kosten auch den Staat eine Menge an finanziellem Aufwand. Die volkswirtschaftlichen Unfallkosten im Straßenverkehr für die Republik Österreich betragen für das Jahr 2011 in Summe an die 6,7 Milliarden Euro. Die durchschnittlichen Unfallkosten für einen getöteten Menschen inklusive des menschlichen Leides betragen 2011 an die 3 Millionen Euro. Die Kosten für das menschliche Leid machen fast 50 Prozent der Gesamtkosten aus. Unter menschlichem Leid versteht man die sogenannten immateriellen Kosten, also den körperlichen und seelischen Schmerz, Schock, Leid, Angst, den Verlust an Lebensfreude und die Verminderung der Lebensqualität. Interessant ist, dass die Kosten für Sachschäden mit nur 25 Prozent und für medizinische Behandlungskosten mit nur 1 Prozent zu Buche gehen (Bmvit, 2012).

Im städtischen Raum sind besonders nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer bzw. Verkehrsteilnehmerinnen (Fußgänger, Radfahrer) einem hohen Verletzungsrisiko ausgesetzt (Randelhoff, 2016). Auf Grund der geringen Körpergröße, des ungünstigen Kopf - Körper Verhältnisses und des Körpergewichts eines Kindes (0-14 Jahre) sind Kinder besonders im Straßenverkehr gefährdet. Besonders erleiden sie bei Unfällen mit PKWs häufig schwere, meist lebensgefährliche Kopfverletzungen. Bei Kindern treten schon bei einer Kollision mit einem Fahrzeug, das unter 30 km/h fährt, in 20 % der Fälle schwere Verletzungen auf, bei Geschwindigkeiten über 50 km/h sind es bereits 80% (Richter, et al., 2001). Insbesondere ist die Geschwindigkeit des fahrenden PKWs für die Überlebenschance bei einem Unfall mit einem Passanten bzw. einer Passantin von Wichtigkeit.

Betrachtet man eine stark befahrene, überregional wichtige Ortsdurchfahrt, so ergeben sich auf Grund der Enge und/oder der Länge einer solchen Durchfahrt (vgl. Abbildung 6) eine Vielzahl an möglichen Gefahrenpunkten für den Fußgänger bzw. den Radfahrer. Auch Kollisionen entgegenkommender Fahrzeuge sind auf Grund vieler enger Ortsdurchfahrten eine Problematik für die Sicherheit der beteiligten Fahrer bzw. Fahrerinnen und für alle anderen Verkehrsteilnehmer. Bei dichtem Kolonnenverkehr und in weiterer Folge bei Stop-and-go-Verkehr gehören Auffahrunfälle zur Tagesordnung. Bei den meisten Auffahrunfällen ist nicht mit schweren Verletzungen der Beteiligten zu rechnen, jedoch kommt es in Folge des Unfalles zu umfangreichen Stauungen und Behinderungen auf der Ortsdurchfahrtsstraße und in der Region. Diese, durch Unfälle produzierten, Stauungen haben auch einen negativen Einfluss auf die Wirtschaft in der Region.

4.5.4 Zusammenfassung

Die Gründe, die für eine Umfahrungsstraße bzw. gegen eine solche sprechen, weisen ein immens weites Spektrum auf. Ob, wann und aus welchen Gründen es zu einer Diskussion über den Bau einer Umfahrungsstraße kommt, ist immer individuell nach den jeweils örtlichen Gegebenheiten zu bewerten. Man muss sich im Klaren sein, dass es auch nach umfangreicher Grundlagenforschung unter Beteiligung aller relevanten betroffenen Bürger und Bürgerinnen und nach Abwägen der erhofften Vorteile und den möglich eintretenden Nachteilen in der Thematik „Umfahrungsstraße“ nie eine für alle optimale Entscheidung geben wird; dies wäre ein Trugschluss zu glauben. Eine Umfahrungsstraße darf nach Meinung des Verfassers dieser Arbeit nie als ein Allheilmittel für die im Kapitel 4.5 beschriebenen Problematiken verstanden werden.

Umfahrungsstraßen dürfen immer nur als eine Art Notoperation bzw. Noteingriff in ein Jahrhunderte altes, von Menschenhand entwickeltes System verstanden werden, das schlichtweg nie auf die Erfordernisse bzw. Bedürfnisse unseres auf den motorisierten Individualverkehr zugeschnittenen Mobilitätsverhaltens ausgelegt war und es auch nie sein wird. Dass Notoperationen jedoch trotzdem durchgeführt werden müssen, ist in der Medizin wie auch in der Verkehrsplanung ein notwendiges Übel. Die folgenden Übersichten zeigen zusammengefasst die Gründe, die zur Planung bzw. zum Bau einer Umfahrungsstraße führen können.

Tabelle 7: Einfluss der Ortsdurchfahrt an sich und auf den Verkehr

Enge Ortsdurchfahrtsstraße	Lange Ortsdurchfahrtsstraße
Soziologische und kulturelle Aspekte	Trennwirkung
Behinderung des Durchgangsverkehrs	Verhinderung räumlicher und kürzerer Verkehrsbedingungen zwischen größeren Agglomerationsräumen

Tabelle 8: Einflüsse des Verkehrs und des Mobilitätsverhaltens an sich und auf die Ortsdurchfahrt

Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr	Verkehrsaufkommen bzw. Verkehrsdichte
Behinderung des Ziel-, Quell- und Binnenverkehrs	Behinderung der Wirtschaft
Behinderung nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer	Externe negative Effekte Lärm, Unfälle, Emissionen

4.6 Varianten von Umfahrungen

Da der Grund des Baues einer Umfahrungsstraße in der Vermeidung der Ortsdurchfahrt liegt und österreichische dörfliche und städtische Strukturen heterogen und vielfältig in ihren Ausprägungen und Charakteristiken sind, gibt es eine weit gefächerte Variation von Trassenführungen von Umfahrungsstraßen. Hinzu kommt die Tatsache, dass das österreichische Staatsgebiet für seine Größe eine immense topographische Vielfalt aufweist, sei es die flache Steppenlandschaft der Pannonischen Tiefebene im Osten, Wald- und Hügellandschaften bis hin zur hochalpinen Region mit ihren Gletschern und engen Tälern.

Die Art und Weise, wie Umfahrungsstraßen verkehrstechnisch am besten geplant und die Trassierung vorgenommen wird, hängt neben den natürlichen und stadtmorphologischen Ausprägungen von einer Fülle diverser Überlegungen ab, die vor einem Bau einer solchen Straße jedes Mal unabhängig und aufs Neue überlegt bzw. durchgedacht werden müssen. Eine holistische und vorrausschauende Planung ist besonders bei dieser Thematik das A und O. Wie so oft in der Planung gibt es nicht den einen richtigen Weg, bzw. die eine richtige Wahl der Trassenführung einer Umfahrungsstraße. Man muss sich im Klaren sein, dass man nie jede(n) einzelnen betroffenen Bürger bzw. Bürgerin zufrieden stellen kann. Die Prämisse muss bzw. sollte jedoch immer sein, die Bevölkerung so weit wie möglich in den Planungsprozess einzuschließen, um somit die größtmögliche Akzeptanz für ein Projekt, in diesem Fall eine Umfahrungsstraße, zu generieren.

Die folgende Abbildung gibt einen groben Überblick über fundamentale Überlegungen, die vor jedem Bau einer Umfahrungsstraße in die Planung inkludiert werden müssen bzw. sollten. Durch das Inkludieren der Überlegungen und Kriterien ergeben sich im Allgemeinen bestimmte Arten von Umfahrungsstraßen mit ihren ganz individuellen Trassenführungen.

Tabella 9: Überlegungen, die zu einer möglichen Trassenwahl einer Umfahrungsstraße führen

Wie hoch ist die Anzahl an hintereinander folgenden möglichen, zu umfahrenden Gemeinden?
Wie viele Einwohner hat die zu umfahrende Gemeinde?
Wie groß ist die Fläche der zu umfahrenden Gemeinde?
Ist eine günstige Trassenwahl bezüglich der Sichtbeziehung auf den historischen Stadtkern der zu umfahrenden Gemeinde erwünscht bzw. möglich JA/NEIN
Ist mit einer Reduzierung des Lärmpegels um mindestens 3 dB durch den Bau einer Umfahrung zu rechnen?
Wie hoch ist der Abstand der Umfahrungsstraße zum eigentlichen Siedlungsgebiet?
Müssen Enteignungen infolge des Baues einer zukünftigen Umfahrungsstraße vorgenommen werden?
Stehen die Kosten und die daraus resultierenden Auswirkungen für die Enteigneten in Relation zu dem allgemeinen Nutzen einer Umfahrungsstraße?
Müssen ökologisch wichtige Flächen verbaut werden (Naturschutzgebiet, Sumpfbiete etc.)?
Wie groß ist der Flächenverbrauch durch den Bau der Umfahrungsstraße?
Wie viel finanzielle Mittel stehen zur Verfügung?

Wer kommt für die Kosten der Umfahrungsstraßen auf?
Wie viel zusätzlichen Verkehr produziert die neu gebaute Umfahrungsstraße?
Wurde eine Bürgerbefragung zum Bau einer Umfahrungsstraße durchgeführt?
Konnten sich die Bürger beteiligen an der Diskussion über die mögliche Trassenwahl der Umfahrungsstraße?
Wie stehen die Wirtschaftstreibenden in der zu umfahrenden Gemeinde zur Umfahrungsstraße?
Befürchten sie wirtschaftliche Einbußen durch den Bau der Umfahrungsstraße? JA/NEIN
Welche Alternativen bzw. Lösungen können in Augenschein genommen werden, um etwaigen Wirtschaftseinbußen entgegen zu wirken?
Muss damit gerechnet werden, dass die neu gebaute Umfahrungsstraße in einigen Jahren bzw. Jahrzehnten durch etwaige Ansiedlungen von Unternehmen und/oder Wohnsiedlungen selbst zu einer Ortsdurchfahrt mutiert.
Wurden Überlegungen bezüglich Anschlussfreihaltung schon in der Planungsphase berücksichtigt?
Wurde bei der Planung der Trassenführung alles Mögliche getan, um mögliche zukünftige Anschlussstellen von vornherein auszuschließen bzw. zu erschweren?
Wurden Systeme von Parallelwegen zur Freihaltung von Anschlüssen in die Planung miteinbezogen?
Welche Möglichkeiten kann die Raumplanung zur Anschlussfreihaltung einnehmen (FWP)?
Wird die Umfahrungsstraße in Zukunft selbst eine Umfahrungsstraße brauchen?
Welche Ziele verfolgt die Raumplanung in der speziellen Gemeinde bzw.in dem Bundesland?

Quelle: in Anlehnung an (Mayerhofer , 1973) inklusive eigener Überlegungen und Kriterien, eigene Darstellung

Prinzipiell muss man zwischen 2 großen Kategorien von Varianten von Umfahrungsstraßen differenzieren. Das Kriterium, auf Grund dessen die Differenzierung vorgenommen wird, ist in der Größe des jeweiligen zu umfahrenden Raumes, sprich der entsprechenden menschlichen Siedlungseinheit, zu finden. Bei kleineren zu umfahrenden Räumen, in denen der Durchgangsverkehr gemessen am Gesamtverkehr einen überproportional hohen Anteil einnimmt, werden äußere Umfahrungen gebaut. Bei größeren Räumen, in denen der Durchgangsverkehr gemessen am Gesamtverkehr eine weitaus geringere Rolle einnimmt, werden Innere Umfahrungsstraßen bzw. Entlastungsstraßen installiert. In den nachfolgenden Kapiteln wird im Detail auf die verschiedenen Variationen eingegangen.

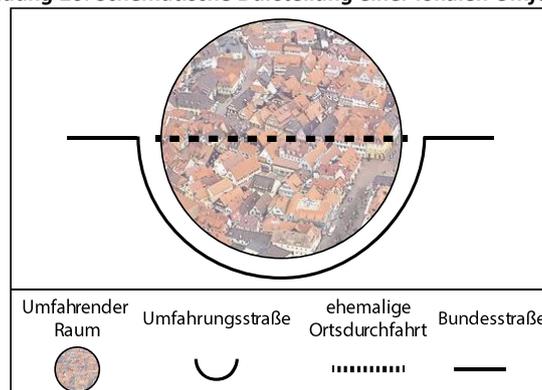
4.6.1 Äußere Umfahrung

4.6.1.1 Lokale Umfahrung

Lokale Umfahrungsstraßen werden gebaut, wenn eine spezielle Gemeinde oder ein Teil dieser durch eine neue Infrastruktur entlastet werden soll. Diese Art von Umfahrung wird im Speziellen in jenen Räumen installiert, die zwischen 2 oder mehreren größeren Agglomerationsräumen liegen (vgl. Abbildung 4) und daher überproportional vom einstrahlenden Durchgangsverkehr betroffen sind. Diese Variation einer Umfahrung zweigt schematisch gesehen vor der entsprechenden Ortseinfahrt von der Bundes-, Landes- oder Gemeindestraße ab, und verläuft in einem halbkreisähnlichen Bogen um den entsprechenden Raum herum, um letztendlich wieder in die ehemalige Hauptverkehrsstraße bei der Ortsausfahrt einzumünden. Der exakte Trassenverlauf und der Abstand der

Umfahrungsstraße zum jeweiligen Gemeindezentrum kann je nach örtlichen Gegebenheiten unterschiedlich ausfallen. (Mayerhofer , 1973 S. 33 ff). Es ist in der Literatur zu finden, dass Umfahrungen nicht näher als 900 Meter an das Ortszentrum herangeführt werden sollen, je nach Ortsgröße. Es wird eine Bezugsentfernung von 30 Meter je 100 Einwohner angeführt, die nicht unterschritten werden sollte (Kattinger, 1981 S. 77), jedoch muss man sich im Klaren sein, dass auf Grund von topographischen Verhältnissen, wie zum Beispiel der Enge eines alpinen Tales, diese Vorgaben nicht immer realistisch erscheinen.

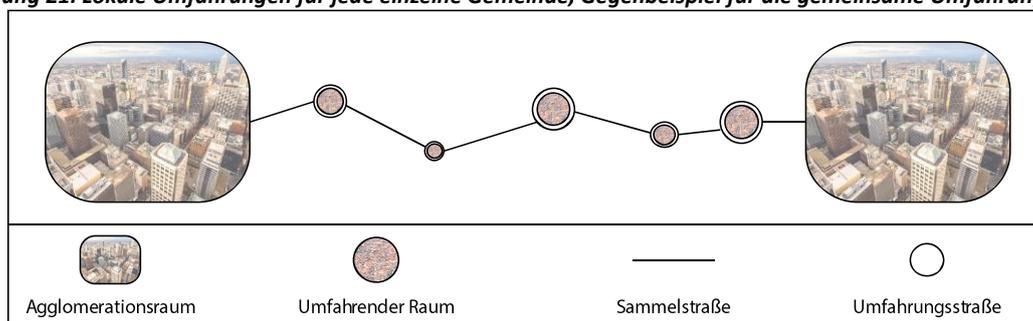
Abbildung 20: Schematische Darstellung einer lokalen Umfahrung



Quelle: (Eigene Darstellung)

Liegen mehrere, dicht aufeinander folgende Gemeinden zwischen größeren Agglomerationsräumen, die in Folge umfahren werden sollen, wäre der Bau einer solchen lokalen Umfahrung für jede einzelne Gemeinde die wohl suboptimalste Lösung schlechthin (Mayerhofer , 1973 S. 22). Neben den immensen Kosten für die Steuerzahler wäre dies eine ökologische sowie soziale Katastrophe, da wertvolle Naturlandschaften für immer zerstört wären und der ohnehin in Österreich begrenzte Dauersiedlungsraum durch eine fragwürdige Infrastruktur vermindert wäre.

Abbildung 21: Lokale Umfahrungen für jede einzelne Gemeinde, Gegenbeispiel für die gemeinsame Umfahrungsstraße



Quelle: in Anlehnung an (Mayerhofer , 1973 S. 23), eigene Darstellung

Ein weiterer Punkt ist das Problem, dass eine Umfahrung eines Ortes nur in den seltensten Fällen den gesamten Durchfahrtsverkehr von der Ortsdurchfahrt auf die Umfahrungsstraße umleiten wird. Wie hoch der jeweilige umgeleitete Anteil des Durchfahrtsverkehrs ist, hängt von diversen Kriterien ab. In den wenigsten Fällen wird eine Umfahrung einer Ortschaft in jede Himmelsrichtung vorgenommen.

Meistens verläuft die Umfahrung in einem schematischen Halbkreisbogen um die Ortschaft herum (z.B: eine Süd – Ost – Nord Umfahrung, eine Süd – West – Nord Umfahrung etc.) (vgl.

Abbildung 20).

Eine Umfahrung wie bei den Gemeinden in Abbildung 21 ist in der Realität kaum vorhanden, bzw. wird nicht in einem Zug gebaut. Der Bau einer zusätzlichen Umfahrung im entgegengesetzten Bogen wird, wenn überhaupt, zu einem späteren Zeitpunkt in der Zukunft passieren. Die Variante einer einzelnen, im Halbkreis verlaufenden Umfahrung um das städtische Gebiet kommt im Regelfall nur bei kleineren Städten mit maximal 20.000 bis 25.000 Einwohnern zum Einsatz. Man spricht von einer „lokalen Umfahrung“ (Mayerhofer , 1973 S. 31).

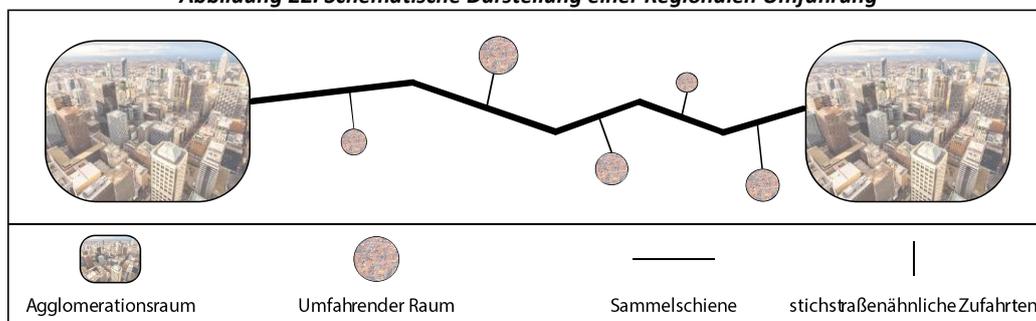
Tabelle 10: Zusammenfassung der Thematik: lokale Umfahrungsstraße

Äußere Umfahrung: lokale Umfahrung	
Verwendung	bei einzelnen nicht aufeinander folgenden zu umfahrenden Ortschaften
Größe der umfahrenden Gemeinde	Kleine Ortschaften bzw. Kleinstädte mit max. 20.000 Einwohnern bzw. Einwohnerinnen
Lage	Ortschaften, die zwischen größeren Städten liegen und/oder auf einer wichtigen Hauptverkehrsrouten liegen
Entlastung	vom Durchfahrtsverkehr
Schematische Trassenwahl	im Halbkreis

4.6.1.2 Regionale Umfahrung (Durchfahrtsstraße, Sammelschiene)

Eine gemeinsame Umfahrungsstraße ist eine Variante von Umfahrungsstraßen, die zur Verwendung kommt, wenn mehrere, meist kleinere Gemeinden zwischen zwei Agglomerationsräumen liegen, und der Anteil des einstrahlenden Durchgangsverkehrs in die Gemeinden so groß ist, dass die negativen externen Effekte des Durchgangsverkehrs für die Gemeinden untragbar sind, und sie daher eine Entlastung anstreben (vgl. Abbildung 22).

Abbildung 22: Schematische Darstellung einer Regionalen Umfahrung



Quelle: in Anlehnung an (Mayerhofer , 1973 S. 23), eigene Darstellung

Bei dieser Variante einer Umfahrungsstraße gibt es eine „Durchfahrtsstraße“, auf die der erwünschte Durchgangsverkehr konzentriert wird und die als überregionale Straße fungiert. Sie ist auf eine Art

und Weise angelegt, dass sie die einzelnen Gemeinden bestmöglich erschließen, ohne jedoch in deren Raum einzudringen. Mit Stichstraßen werden die einzelnen Räume (Gemeinden) mit der Durchfahrtsstraße verbunden. Durchfahrtsstraßen bzw. Sammelschienen werden als regionale Umfahrung bezeichnet.

Der Unterschied zwischen Durchfahrtsstraße und Sammelschiene ist jener, dass die Durchfahrtsstraße zwischen den Räumen kleinerer Ortschaften bzw. Kleinstädten verläuft. Die Distanzen zwischen den einzelnen Seitenstraßen bzw. Stichstraßen, die die einzelnen Ortschaften mit der Durchfahrtsstraße verbinden, sind mit relativ großen Abständen angelegt. Diese Variante lässt sich als „äußere regionale“ Umfahrung deklarieren.

Die Trassenführung einer *Sammelstraße* verläuft hingegen im Gegensatz zur Durchfahrtsstraße nicht durch „ländlichen“ Raum, sondern durch halbwegs freien, zwischen größeren städtischen Agglomerationsräumen sich befindlichen Raum. Die Sammelstraße lässt sich als „innere regionale“ Umfahrung deklarieren (Mayerhofer , 1973 S. 22,23).

Tabelle 11: Zusammenfassung der Thematik: Regionale Umfahrung

Regionale Umfahrung	
Verwendung	bei mehreren aufeinander folgenden zu umfahrenden Ortschaften
Größe der zu umfahrenden Gemeinde	Kleine Ortschaften bzw. Kleinstädte mit max. 20.000 Einwohnern
Lage	im ländlichen Raum (Durchfahrtsstraße) im relativ freien Raum zwischen größeren Agglomerationsräumen
Entlastung	vom Durchfahrtsverkehr (Durchfahrtsstraße) vom Binnen- u. Zielverkehr (Sammelschiene)
Schematische Trassenwahl	als Durchfahrtsstraße, als Sammelschiene

4.6.2 Innere Umfahrungen oder Entlastungsstraßen

Innere Umfahrungsstraßen, auch Entlastungsstraßen genannt, nehmen eine Sonderstellung bezüglich der Thematik „Umfahrungsstraße“ ein. Größere Agglomerationsräume mit 20.000 bis 25.000 oder mehr werden in den seltensten Fällen durch eine in sich geschlossene, kreuzungsarme Umfahrung umfahren (Mayerhofer , 1973 S. 31). Die Gründe dafür sind einerseits, dass der zu umfahrende Raum einer Großstadt schlichtweg zu groß ist, andererseits nimmt der Anteil des Durchgangsverkehrs, gemessen am Gesamtverkehr, mit stetiger Größe der Einwohnerzahl der Stadt ab.

Bei größeren Städten mit einer Einwohnerzahl von mehr als 20.000 werden sogenannte „innere Umfahrungen“ installiert, die als Entlastungsstraßen einzelner städtischer Gebiete fungieren. Je nach

Größe der Stadt können sich Entlastungsstraßen zu innerstädtischen Schnellstraßen und in weiterer Folge zu Stadtautobahnen entwickeln (Mayerhofer , 1973 S. 31). Als innerstädtische Entlastungsstraße wäre unter anderem die Wiener Ringstraße, der Wiener Gürtel oder der mittlere Ring in München zu nennen. Auch die Wiener Stadtautobahn A 23 (Südost Tangente) fällt unter diese Kategorie. Die A23 umfährt das Wiener Stadtgebiet nicht, sondern ihre Trassenführung befindet sich mitten im dicht bebauten Raum Wiens. Sie wurde geplant und gebaut, um die Verkehrssituation innerhalb der Stadt zu verbessern und das Straßennetz vom Durchfahrtsverkehr zu befreien bzw. zu entlasten. Jedoch sei hier zu erwähnen, dass der höchste Anteil an Verkehrsströmen in Großstädten auf den Binnenverkehr fällt. Auf Grund der immensen flächenmäßigen Ausdehnung einer Großstadt wie Wien ist es zulässig, den Binnenverkehr innerhalb der Stadtgrenze Wiens wiederum in die einzelnen Verkehrsströme zu unterteilen. Daher ist die Aussage wiederum richtig, dass die A23 zum größten Teil für den Durchfahrtsverkehr gebaut worden ist.

Tabelle 12: Zusammenfassung der Thematik: Innere Umfahrungen oder Entlastungsstraßen

Innere Umfahrungen oder Entlastungsstraßen	
Verwendung	bei größeren Agglomerationsräumen
Größe der zu umfahrenden Gemeinde	Agglomerationsräume > 20.000 Einwohner bzw. Einwohnerinnen
Lage	Innerhalb des Agglomerationsraumes
Entlastung	vom Durchfahrtsverkehr
Schematische Trassenwahl	Schnellstraßen, Stadtautobahnen, Tangenten, Ringstraßen

4.7 Auftretende Effekte nach dem Bau von Umfahrungsstraßen

In diesem Kapitel wird näher auf die Effekte von Umfahrungsstraßen eingegangen, um die Funktionsweise und Problematiken dieser Infrastruktur besser nachvollziehen zu können. Es ist für die Beantwortung der Forschungsfrage, wie sich die Wirtschaftsstruktur eines bestimmten Raumes, insbesondere der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße, durch den Bau einer Umfahrungsstraße ändert, von immenser Wichtigkeit, die Wirkungsweise von Umfahrungsstraßen verstehen zu können.

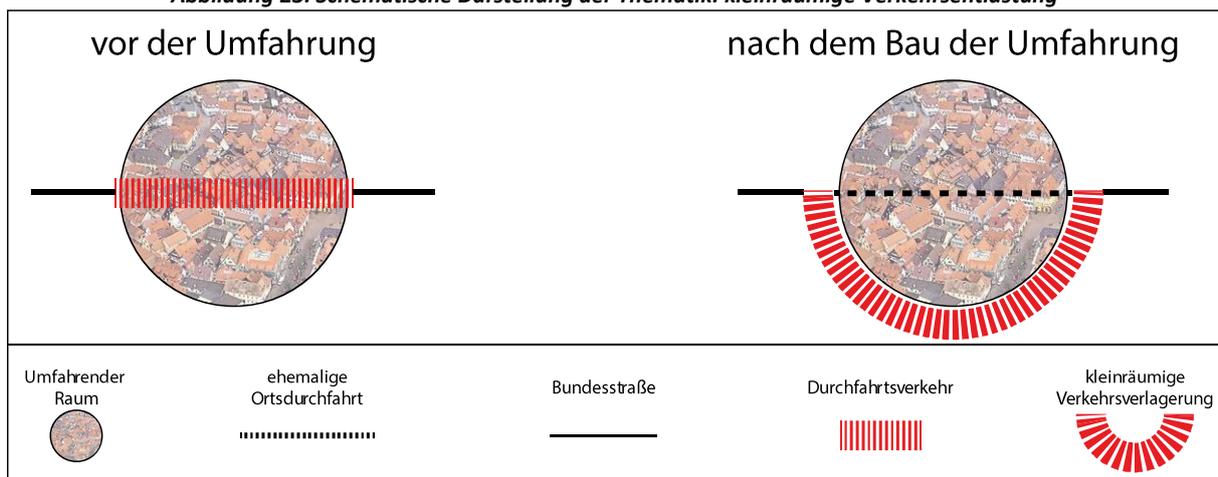
Die Aufgabe einer Umfahrungsstraße ist es ja, für einen bestimmten Raum eine verkehrliche Entlastung zu bringen und den Raum von den durch den Durchgangsverkehr produzierten negativen Effekten (vgl. Kapitel 4.5) zu befreien bzw. entlasten. Inwieweit das zutrifft in der Realität, versuchen die nächsten Kapitel aufzuzeigen.

4.7.1 Verkehr

4.7.1.1 Kleinräumige Verkehrsentlastung

Der fundamentale Grund, der von Befürwortern bzw. Befürworterinnen von Umfahrungsstraßen - wie bereits erwähnt - eingebracht wird, ist die Entlastung eines Raumes vom einstrahlenden Durchgangsverkehr. Inwieweit der zu umfahrende Raum tatsächlich vom Durchgangsverkehr befreit wird, hängt zum einem davon ab, inwiefern die Verantwortlichen die diversen Verkehrsströme exakt analysiert haben. Wie dies von statten geht, wurde bereits in den Kapiteln 4.5.3.4 und 4.5.3.4.1 detailliert beschrieben. Wurde im Planungsprozess einer Umfahrungsstraße keine stichfeste, exakte Analyse der einzelnen Verkehrsströme vorgenommen, oder beruht die Basis für einen Bau einer Umfahrung auf falschen oder ungenauen Anteilen an den Verkehrsströmen, wird die Verkehrsentlastung für die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße nur marginal ausfallen, da dann der Grund nicht im Durchgangsverkehr zu suchen ist, sondern im Ziel-, Quellen- und Binnenverkehr.

Abbildung 23: Schematische Darstellung der Thematik: kleinräumige Verkehrsentlastung

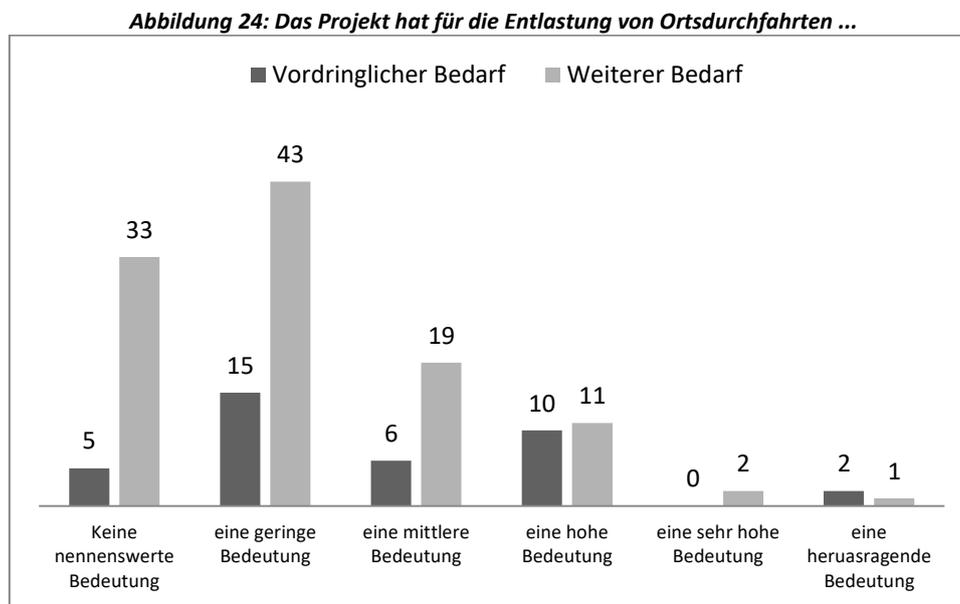


Quelle: (Eigene Darstellung)

Besonders der Anteil des Binnenverkehrs wird oft von den Baulastträgern bzw. Kommunen unterschätzt. Eine Studie aus dem Jahre 2000 aus Deutschland untersuchte 5 unterschiedlich große Städte bezüglich der Verkehrsströme. Die Autoren der Studie fanden heraus, dass der Anteil des überörtlichen Durchgangsverkehrs in den Zentren weitaus niedriger ausfiel, als von den Baulastträgern angenommen wurde und dass der Anteil des Binnenverkehrs weitaus größer war als angenommen. Auch argumentierten die Autoren, dass z.B. eine Süd - Umfahrung einer Stadt nur den Ost – West, den West – Süd und Ost – Süd Verkehr aufnehmen kann, jedoch nicht den nördlichen Verkehr (Schneewolf, et al., 2000 S. 318 - 320).

Dass Ortsumfahrungen nur in den seltensten Fällen den erwünschten Effekt einer kleinräumigen Verkehrsverlagerung bewirkten beweist eine Analyse des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) aus Deutschland. Die Analyse kam zu dem Erkenntnis, dass von 38 in

Baden - Württemberg beurteilten Bundesstraßenprojekten des vordringlichen Bedarfs 20 keine bzw. geringe Bedeutung für die Entlastung von Orten haben. Nur 12 Projekte haben eine hohe, sehr hohe oder herausragende Bedeutung. Bei der Kategorie „weiterer Bedarf“ sind 76 von 109 geplanten Straßenneubauten für eine wirkungsvolle Entlastung des Ortes von geringem Nutzen. Nach dieser Bewertung wären lediglich 14 Projekte bauwürdig (BUND, 2004 S. 8).



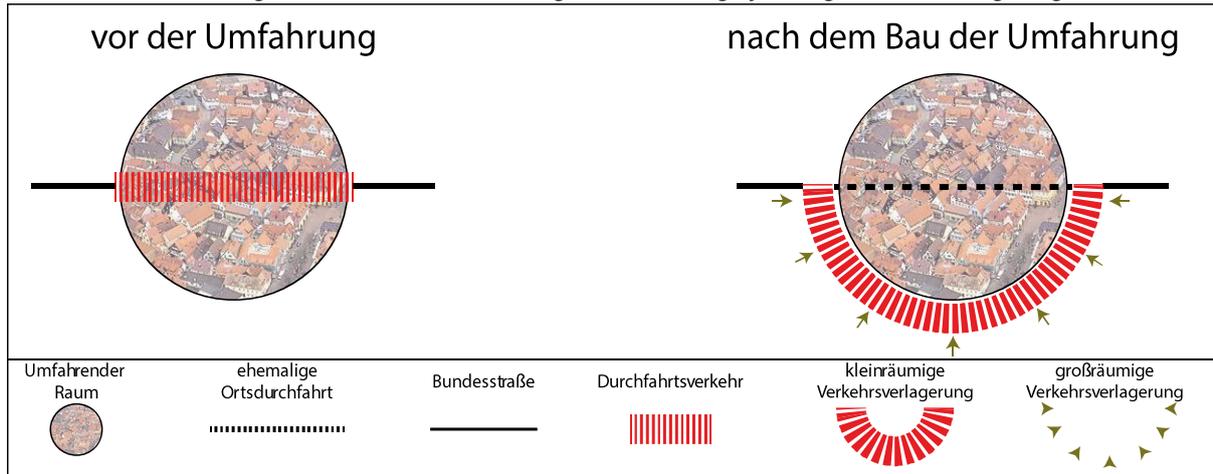
Quelle: (BUND, 2004 S. 8), eigene Darstellung

Ein weiterer wesentlicher Faktor, der zum Erfolg- bzw. Misserfolg des gewünschten Effektes beiträgt, ist die Sicherstellung, dass der Durchgangsverkehr die neu gebaute Umfahrungsstraße auch in Anspruch nimmt. Neben einer entsprechenden Beschilderung der neuen Umfahrungsstraße, ist die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße für den Durchgangsverkehr durch spezielle bauliche Maßnahmen unattraktiv zu gestalten. Diese Maßnahmen können vielschichtig sein, unter anderem können Begegnungszonen eingeführt werden, Verschmälerung von der Fahrbahnbreite vorgenommen werden, Fahrbahnschwellen können installiert werden, eine Reduzierung von Fahrstreifen vorgenommen oder Hindernisse aufgestellt werden. Auch können Fahrverbote für LKWs (exklusive für den Ziel- und Quellenverkehr) erlassen werden.

4.7.1.2 Großräumige Verkehrsverlagerung

Durch den Bau von neuen Straßen im Allgemeinen und von Umfahrungsstraßen im Speziellen kommt es neben dem erwünschten Effekt der kleinräumigen Verkehrsentslastung zum Phänomen der großräumigen Verkehrsverlagerung. Durch die neue Infrastruktur (Umfahrungsstraße) erhöht sich die Attraktivität der Verkehrsinfrastruktur, und dadurch wird zusätzlicher Verkehr in den Raum geleitet.

Abbildung 25: Schematische Darstellung der Thematik: großräumige Verkehrsverlagerung



Quelle: (Eigene Darstellung)

4.7.1.3 Induzierter Mehrverkehr

Eine weit verbreitete, besonders durch Befürworter bzw. Befürworterinnen neuer Straßenprojekte angenommene Behauptung ist die Annahme, dass neue Straßen zu einer Reduzierung von Stauungen und dadurch verbundenen Behinderungen für den Verkehr führen. Dass dies jedoch nicht automatisch so eintritt, haben viele wissenschaftliche Studien aufgezeigt.

Schon bereits im Jahre 1989 wurde im Rahmen einer Dissertation mit dem Titel „Neuverkehr infolge Ausbau und Veränderung des Verkehrssystems“ bewiesen, dass Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur Neuverkehr im Rahmen zwischen 5 bis 30 Prozent produziert. Die Höhe des zusätzlichen Neuverkehrs ist abhängig vom vorher bestehenden Verkehrsangebot, von der Art der Investition, von der Größe Verbesserung und vom Verkehrsträger (Meier, 1989). Weitere Studien, wie die von P.D Goodwin belegten das Phänomen vom Neuverkehr durch den Ausbau von Straßeninfrastrukturen (Godwin, 1995).

Eine vergleichsweise aktuelle Studie aus dem Jahr 2009 der Universität Toronto mit dem Titel „The Fundamental Law of Road Congestion: Evidence from US cities“ kam zu einem ähnlichen Ergebnis wie die zuvor erwähnten Studien, und zwar, dass der Ausbau von zusätzlichen Straßen eine automatische Zunahme an Verkehrsvorkommen produziert. So fanden die Studienautoren heraus, dass wenn es zu einem Ausbau des Straßennetzes um 50 Prozent in einem bestimmten Raum kommt, sich das Verkehrsaufkommen in diesem Raum ebenfalls um 50 Prozent erhöhen wird. Dies wird nach dieser Studie unabhängig von anderen externen Faktoren geschehen. Auch ein vermeintlicher Ausbau des öffentlichen Verkehrs wird an dieser Zunahme des Verkehrsaufkommens geringen Einfluss haben (Duranton, et al., 2009). Diese Erkenntnis hat unter anderem auch Auswirkungen auf die Effekte von neu gebauten Umfahrungsstraßen. So ist wohl von einer Reduzierung des Durchgangsverkehrs auf

der ehemaligen Durchfahrtsstraße auszugehen, jedoch kommt zu dem verlagerten Verkehr von der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße auf die Umfahrung der, durch die Studie belegte, Mehrverkehr.

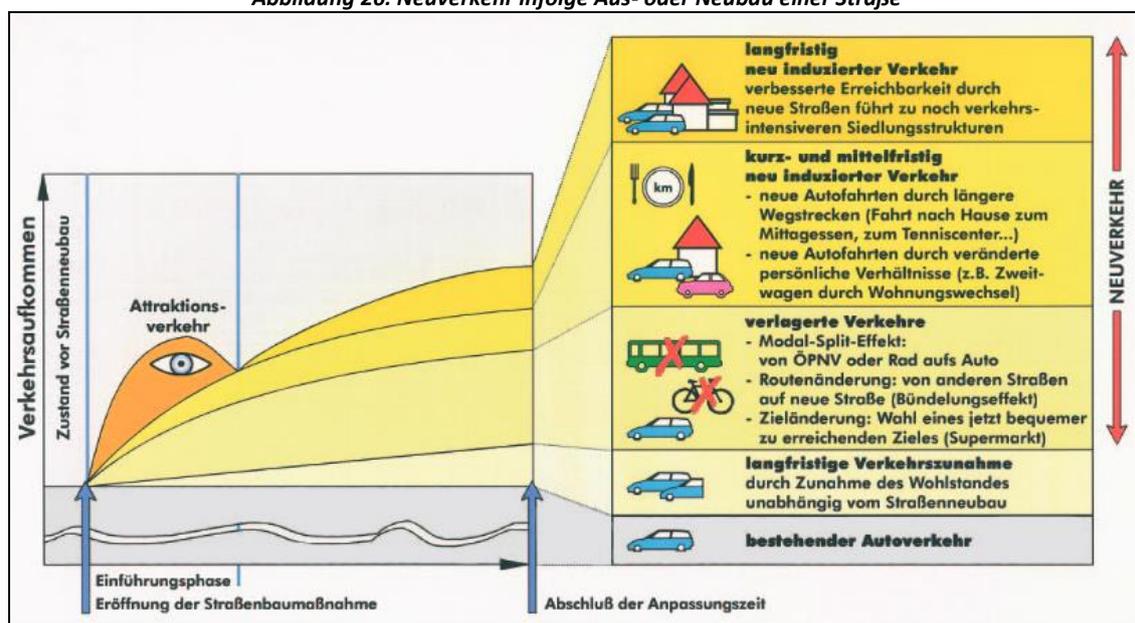
Dieser Mehrverkehr wird als „induzierter Verkehr“ bezeichnet. „Induzierter Verkehr ist der infolge einer verkehrsinfrastrukturellen Maßnahme (Umfahrungsstraße), die zu einer Verbesserung des bisherigen Verkehrsangebotes führt, durch zusätzlichen generierte oder längere Fahrten entstehende Verkehrsanteil, der also ohne diese Maßnahmen nicht entstanden wäre“ (Mehlhorn, 2001 S. 120).

Man kann zwischen dem primären und sekundären induzierten Verkehr unterscheiden. Den primären induzierten Verkehr verursachen die aufgrund der Angebotsverbesserung im Verkehrssystem relativ kurzfristig wirksam werdenden Verhaltensveränderungen der Verkehrsteilnehmer. Der längerfristige induzierte Verkehr entsteht infolge raumstruktureller, evtl. auch wirtschaftsstruktureller Veränderungen (Mehlhorn, 2001 S. 120). Gründe, warum zusätzliche bzw. verbesserte Verkehrsinfrastrukturen (Umfahrungsstraßen) induzierten Verkehr generieren, können wie folgt sein:

- Weitere Wege durch zum Beispiel längere, aber schnellere Umfahrungen
- Verkehrsmittelverlagerung (insbesondere Verlagerung vom nichtmotorisierten Bereich in den motorisierten Bereich)
- Zielverlagerung (es werden weiter entfernt liegende Ziele aufgesucht)
- Neuverkehr (es werden Fahrten durchgeführt, die vorher nicht durchgeführt wurden)
- Erweiterung des Kontaktfeldes (z.B. durch Telekommunikation, Internet usw.)

(Mehlhorn, 2001 S. 123)

Abbildung 26: Neuverkehr infolge Aus- oder Neubau einer Straße



Quelle: (BUND, 2004 S. 9)

4.7.2 Lärm

Der Lärm ist wohl einer der augenscheinlichsten externen Effekte des MIV (vgl. Kapitel 4.5.3.5) und beeinträchtigt die menschliche Gesundheit wie auch die Umwelt massiv. In diesem Kapitel wird untersucht, ob bzw. in welcher Intensität sich der Lärm durch den Bau einer Umfahrung für die jeweils betroffene Bevölkerung verändert. Befürworter bzw. Befürworterinnen von Umfahrungsstraßenprojekten und Bürgerbeteiligungen, die für den Bau einer solchen Straße eintreten, bringen als eines ihrer Hauptargumente die Reduzierung des Verkehrslärms durch die jeweilige Umfahrung ein. Sie argumentieren damit, dass mit einem geringeren Verkehrsaufkommen es zu einer automatischen Reduzierung des Verkehrslärms kommt. Dieses Argument ist jedoch nur teilweise richtig.

Kommt es zu einer Verdoppelung gleich lauter Schallquellen, spricht einer Verdoppelung der Anzahl an PKWs, so kommt es zu einer Erhöhung des Gesamtschallpegels um 3 dB. Die gerade wahrnehmbare Unterschiedswelle beträgt +/- 3 dB (A). Eine Abnahme der Schallstärke von 10 dB(A) wird für das menschliche Ohr als halb so laut empfunden (Cerwenka, et al., 2007 S. 102).

Bezogen auf eine Umfahrungsstraße bedeutet dies, dass die Umfahrungsstraße mindestens 50 % des Verkehrsaufkommens von der Ortsdurchfahrtsstraße auf die neue Umfahrung umleiten muss, damit es überhaupt zu einer spürbaren Lärmmentlastung für die betroffenen Bürger kommt (3 dB). Damit es zu einer Halbierung der Lärmbelastung auf der Ortsdurchfahrtsstraße kommt, müsste eine Abnahme der Schallstärke um 10 dB(A) erfolgen (vgl. Abbildung 27).

Abbildung 27: Praxisbeispiel zum Thema Verkehrslärm

1000 KFZ	X	dB(A)	→	2000 KFZ	X	+ 3	dB(A)
1000 KFZ	X	dB(A)	→	500 KFZ	X	- 3	dB(A)
1000 KFZ	X	dB(A)	→	100 KFZ	X	- 10	dB(A)

Quelle: (Eigene Darstellung)

Auch wenn es zu einer spürbaren Entlastung der Anrainer einer Ortsdurchfahrtsstraße auf Grund einer neugebauten Umfahrung kommt, muss man sich im Klaren sein, dass der Verkehrslärm nicht verschwindet, sondern nur verlagert wird. So kann es passieren, dass auf Grund der Trassenführung der Umfahrung neue, vorher durch den Verkehrslärm verschonte Gebiete durch den Lärm auf der Umfahrungsstraße in Mitleidenschaft gezogen werden.

Eine Studie des Institutes für Verkehrswissenschaft, Straßenbauwesen und Städtebau der Universität Hannover hat bereits im Jahr 1990 die Lärminderungsmöglichkeiten durch Ortsumgehungen untersucht. Für diese Studie wurden 70 Ortsumfahrungen durch Befragungen der zuständigen Straßenbauämter untersucht, vier Ortsumfahrungen wurden einer genaueren Analyse unterzogen.

Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass eine Ortsumfahrung wohl die Anzahl der durch Lärm leidenden Menschen auf der Ortsumgehung verringert, jedoch ist der Anteil laut dieser Studie mit 10 bis 20 Prozent marginal. Außerdem verweisen die Autoren darauf, dass wenn der Lärm von der Ortsumgehung inkludiert wird, es nur dann noch eine auf niedrigem Niveau positive Lärmbilanz für die gesamte Bevölkerung gibt, wenn die, der Ortsumfahrung zugewandte, Randbebauung der Ortschaft wesentlich geringer ausfällt als an der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße. Wenn der umgekehrte Fall existiert, kann es laut den Autoren der Studie durchaus zu dem „skurrilen“ Fall kommen, dass durch eine Ortsumgehung ein größerer Teil der Bevölkerung unter dem Verkehrslärm leiden wird, als ohne den Bau der Umfahrung (Diekmann, et al., 1990 S. 14 - 16).

Durch den Bau einer Umfahrung kommt es zu einer Verlagerung des Verkehrslärms von Punkt A (Ortsdurchfahrtsstraße) zu den Punkten B, C, D (Siedlungseinheiten, die sich neben der neuen Umfahrung befinden, Natur, Kulturraum). Anders formuliert kann man sagen,

„dass einer lärmmäßigen Entlastung der Ortsdurchfahrten eine Neuverlärmung durch die Ortsumgehung gegenübersteht“ (Diekmann, et al., 1990 S. 14).

Die Folge dieser Problematik kann keine Umfahrungsstraße von der Umfahrungsstraße sein. Inkludiert man nun auch noch den induzierten Mehrverkehr auf Grund von neugebauten Straßen, verschlimmert sich die Problematik um ein Vielfaches.

4.7.3 Emissionen

Der gewünschte Effekt von Umfahrungsstraßen ist die Verlagerung des Durchgangsverkehrs von der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße auf die neu gebaute Umfahrungsstraße. Der Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr ist je nach örtlichen Gegebenheiten unterschiedlich. Auf die schädliche Wirkung von Emissionen, produziert durch den MIV, wurde im Kapitel 4.5.3.6 näher eingegangen.

Um nun eine lokale Verbesserung der Luftqualität im Bereich der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße zu garantieren, ist es von immenser Bedeutung, den genauesten möglichen Anteil des Durchfahrtsverkehrs zu ermitteln. Dies kann durch spezielle Erhebungsmethoden und/oder über theoretische Modelle erfolgen.

Hat sich die Verkehrsbelastung auf der Ortsdurchfahrt und ihren unmittelbaren einmündenden Straßen spürbar reduziert, ist von einem minimierten direkten Einfluss der Emissionen auf die dort lebende Bevölkerung auszugehen. Jedoch muss an dieser Stelle darauf verwiesen werden, dass der umgeleitete Verkehr nicht verschwindet, sondern im besten Fall nur verlagert wird. Inkludiert man

nun den durch neue Straßen entstehenden Mehrverkehr mit ein, so kann im Laufe der Zeit von einer erhöhten Gesamtbilanz an Emissionen ausgegangen werden.

Diekmann et al (1990) erhärten dies, denn sie kamen zur Erkenntnis, dass Umfahrungsstraßen nicht unbedingt einen eindeutigen positiven Effekt auf die Luftverunreinigung einer Gemeinde haben müssen. Zwar reduziert sich die Belastung auf der Ortsdurchfahrtsstraße erheblich, die Gesamtbilanz an ausgestoßenem CO₂ (Ortsdurchfahrtsstraße und Umfahrungsstraße) wird im Allgemeinen gerade noch positiv ausfallen, sprich es kann gerade noch von einem geringeren CO₂ Ausstoß ausgegangen werden. Inkludiert man jedoch noch den Ausstoß von Stickoxiden, dann bleibt von dem erhofften Effekt der Reduzierung von Emissionen durch eine Umfahrungsstraße wenig bis nichts übrig, da mit zunehmender Geschwindigkeit der Ausstoß von Stickoxiden anwächst (Diekmann, et al., 1990 S. 16).

Besonders die Siedlungsgebiete, die sich in der Nähe der neuen Trassenführung der Umfahrungsstraßen befinden oder sich dort in Zukunft ansiedeln könnten, werden die schädlichen Auswirkungen des erhöhten Verkehrsaufkommens und die daraus resultierenden Abgase zu spüren bekommen. Weitere Faktoren, die den gewünschten Effekt einer lokalen Beeinflussung durch Abgase beeinflussen können, sind das vorherrschende Klima, spezielle Wetterphänomene und die Lage der Ortschaft bzw. der Region.

4.7.4 Personen- und Sachschäden

In diesem Kapitel wird untersucht, ob bzw. wie sich eine neu gebaute Umfahrungsstraße auf das Unfallgeschehen in der alten Ortsdurchfahrtsstraße wie auch auf der Umfahrungsstraße selbst auswirkt.

Befürworter bzw. Befürworterinnen von Umfahrungsstraßen argumentieren, dass auf Grund der entlastenden Wirkung einer Umfahrung vom Durchfahrtsverkehr und in weiterer Folge der Reduktion des Verkehrsaufkommens innerorts es zu generell weniger Unfällen im Allgemeinen und schweren Unfällen im Speziellen kommt. Gegner bzw. Gegnerinnen von Umfahrungsstraßen weisen darauf hin, dass es lediglich zu einer Verlagerung der Unfälle kommt, denn der ehemalige auf der Ortsdurchfahrtsstraße fahrende Verkehr löst sich nicht in Luft auf, sondern bewegt sich nun auf einer Route um das Stadtgebiet herum. Grundsätzlich muss man das Unfallgeschehen örtlich differenziert betrachten.

Wenn durch den Bau einer Umfahrung der gewünschte Effekt einer spürbaren Reduzierung des Verkehrsaufkommens auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße erreicht worden ist, ist von einer Reduktion von Verkehrsunfällen auszugehen. Durch das geringere motorisierte Verkehrsaufkommen steht den nicht motorisierten Verkehrsteilnehmern mehr Platz zur Verfügung. Ein sichereres

Überqueren der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße wird durch die geringere Verkehrsdichte erleichtert, dies gilt besonders für Kinder und ältere Personen. Durch eine Abnahme des Verkehrsaufkommens minimiert sich zusätzlich die trennende Wirkung der Ortsdurchfahrtsstraße.

Dieser positive Einfluss auf das innerörtliche Unfallgeschehen wurde durch Günter Weißbrodt an Hand einer Studie nachgewiesen. Die Arbeit untersuchte das Unfallgeschehen in 12 Orten im deutschen Bundesland Rheinland-Pfalz und zwar jeweils 2 Jahre vor und 2 Jahre nach dem Bau einer Umfahrungsstraße inklusive Kontrollgruppen (Weissbrodt, 1984).

Die Arbeit kam zum folgenden Ergebnis:

Abbildung 28: Unfallgeschehen in der Ortsdurchfahrt in den Untersuchungs- und Kontrollorten vor/nach dem Bau einer Ortsumgehung

	Unfälle vor der Umfahrung	Unfälle nach der Umfahrung	Veränderung in %
Untersuchungsorte	604	296	-51
Kontrollorte	473	526	11

Quelle: (Weissbrodt, 1984 S. 36)

Natürlich kann auf Grund der begrenzten Anzahl an Untersuchungsgebieten keine gültige verallgemeinernde Aussage getroffen werden, jedoch weisen die in der Tendenz einheitlichen Ergebnisse darauf hin, dass durch Ortsumfahrungen die Anzahl an Unfällen auf der Ortsdurchfahrt reduziert werden kann (Weissbrodt, 1984 S. 3).

Erweitert man den Untersuchungsradius und inkludiert man neben der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße die neue Umfahrungsstraße mit ein, so kam Weissbrodt zum Ergebnis, dass sich auch die Gesamtzahl wie auch die Zahl an schwer bzw. leicht verletzten Personen bei Unfällen durch den Bau von Umfahrungen in den in der Studie analysierten Untersuchungsorten immens reduzierte.

Abbildung 29: Unfallgeschehen und die Unfallschwere in den Untersuchungsorten vor/ nach dem Bau der Ortsumgehung

	Vor der Umfahrung	Nach der Umfahrung	Veränderung in %
	AO	AO + OU	
Unfälle	779	448	-43
davon getötete und schwerverletzte Personen	101	54	-47
davon leichtverletzte Personen	187	104	-44

Quelle: (Weissbrodt, 1984 S. 36)

Eine im Zuge einer Doktorarbeit durchgeführten Studie von Marianne Scholas, die sich mit den Auswirkungen von Ortsumgehungen im deutschen Bundesland Nordrhein – Westfalen, Schwerpunkt Verkehrssicherheit, beschäftigte, kam wiederum zu einem etwas anderen Ergebnis. Laut ihrer Arbeit haben Umfahrungsstraßen folgende Auswirkungen auf das Unfallgeschehen:

„...dass die Ortsumgehungen für die Ortsdurchfahrten eine starke Entlastung in Bezug auf das Unfallgeschehen gebracht haben. Die Unfallentwicklung auf den Ortsumgehungen ist demgegenüber derart negativ, dass ein Gesamtvergleich keinerlei positive Ergebnisse mehr zeigt. Die Unfälle nehmen, wenn auch nur geringfügig, zu, während man bei den Verunglückten, besonders bei den Getöteten und bei den Schwerverletzten, hohe Steigerungen erkennt. Der Gesamtvergleich macht somit deutlich, dass das Unfallgeschehen auf den Ortsumgehungen weniger durch extrem hohe Unfallzahlen bestimmt wird, sondern vielmehr durch Unfälle mit sehr schweren Unfallfolgen, d. h. mit vielen Toten und Schwerverletzten“ (Scholas, 1988 S. 102 ff).

Bezüglich der Unfallkosten kam ein vom deutschen Verkehrsministerium in Auftrag gegebenes Gutachten zu dem Ergebnis, dass wohl im Jahr nach der Inbetriebnahme der Umfahrung die Unfälle sich um 13 Prozent verringert haben, die Unfallkosten auf Grund von Unfällen mit Personenschäden und schweren Sachschäden sich um fast ein Viertel erhöht haben. Jedoch kamen die Autoren auch zu dem Ergebnis, dass langfristig gesehen die Unfallkosten sich wieder auf das Niveau vor der Eröffnung einpendelten. Sie begründeten dies damit, dass mit der Zeit restriktive Maßnahmen wie Überholverbote, Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten insbesondere in Kreuzungs- und Einmündungsbereichen, aber auch auf Änderungen in Ortsdurchfahrtbereichen wie Einführung von 30 km/h-Zonen eingeführt worden sind (Heusch, et al., 1997 S. 98,107,110).

Es sei an dieser Stelle aber zu erwähnen, dass die vorherigen Studien nicht unbedingt für alle Umfahrungen gelten müssen. Jede einzelne Umfahrung hat ihre eigene spezifische Auswirkung auf das Unfallgeschehen auf der Umfahrungsstraße, wie auch auf den innerörtlichen Verkehr. Jedoch lässt es sich mit einer hohen Wahrscheinlichkeit sagen, dass im Allgemeinen die Zahl an Unfällen insgesamt sich nach dem Bau einer Umfahrung verringern wird, die Zahl an Toten und Schwerverletzten wird sich jedoch vermutlich erhöhen.

Eine Umfahrung kann auch lediglich zu einer Verlagerung des Unfallgeschehens führen (Elias, et al., 2011 S. 1127).

4.8 Voraussetzungen für den Bau einer Umfahrung

Aufgrund der überwiegend negativen Auswirkungen von Umfahrungsstraßen sollte die Verkehrsplanung und die Entscheidungsträger bzw. Entscheidungsträgerinnen aus den Fehlern der

Vergangenheit lernen und den Bau von Umfahrungsstraßen nur unter Berücksichtigung strengster Kriterien in Betracht ziehen.

- Die Entlastungswirkung einer Umfahrungsstraße muss mindestens 50 Prozent für die gesamte Ortsdurchfahrt bringen. Um dies bewerkstelligen zu können, sollte ein „Controlling“ eingesetzt werden. Stellt sich nach dem Bau heraus, dass es nicht zu einer spürbaren Entlastung gekommen ist, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, um dies zu erreichen.
- Es muss im Planungsverfahren eine umfangreiche Verkehrsanalyse nach den Verkehrsströmen über alle Verkehrsträger differenziert nach Freizeit- und Wirtschaftsverkehr durchgeführt werden. Es müssen Prognosen/Szenarien bzw. Rechenmodelle der Verkehrsentwicklung erstellt werden, in die Annahmen zur Verkehrsentwicklung, zum induzierten Verkehr, zu Verlagerungspotenzialen des ÖPNVs, zu anderen geplanten Straßenbauprojekten und verkehrsberuhigten Maßnahmen inkludiert werden.
- Es muss innerorts die Verkehrssicherheit durch Rückbau der alten Ortsdurchfahrt und durch Verkehrsberuhigung wesentlich erhöht werden. Durch bestimmte Maßnahmen wie Fahrbahnverengungen, Kreisverkehre, Bepflanzungen, bepflanzte Mittelinseln, breite Fuß- und Radwege, Fußgängerüberwege, Tempo 30, Durchfahrtsverbote für Lastwagen etc. ist es möglich, den verbleibenden MIV erträglicher für die Bevölkerung zu machen. Der Bau der Umfahrung und der Rückbauarbeiten müssen gemeinsam in einem Verfahren geplant und finanziert werden.
- Die Umfahrung sollte so gebaut werden, dass die durchschnittliche Geschwindigkeit nicht höher ist als auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße. Damit kann man dem Phänomen einer großräumigen Verkehrsverlagerung ein wenig entgegenwirken.
- Es ist von immenser Wichtigkeit, dass eine umweltverträgliche Trassenführung gewählt wird, um intakte Natur nicht überproportional in Mitleidenschaft zu ziehen und dass es zu keiner Zerschneidung der Landschaft kommt. Auch ist der Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten, da der Dauersiedlungsraum speziell in Österreich sowie in ganz Europa sehr begrenzt ist.
- Wirksame Lärmschutzmaßnahmen sind in die Planung zu inkludieren

- Es müssen parallel zum Bau der Umfahrung wirksame Modelle erarbeitet werden, wie man den ÖPNV stärken kann

(BUND, 2004 S. 11)

4.9 Stadt und Verkehr

4.9.1 Die Geschichte des Städtebaues bis Ende des 19. Jahrhunderts

Städte und deren Grundrisse sind eine Art Lesebücher bzw. Nachschlagewerke der Geschichte der Menschheit. Sie geben Informationen preis über das Wesen der Menschheit, über zeitliche Epochen, menschliche Errungenschaften und Krisen. Städte sind Spiegelbilder der jeweiligen gesellschaftlichen, ökonomischen wie auch kulturellen Verhältnisse. Die grundlegenden Auslöse - Faktoren für die Entstehung von Raum- bzw. Baustrukturen lassen sich in natürliche und soziale Faktoren differenzieren. Zu den natürlichen Faktoren zählen die klimatischen Verhältnisse, die Topographie und die Verfügbarkeit von Baumaterialien. Die sozialen Faktoren sind unter anderem die jeweilige gesellschaftliche Organisationsform, die Herrschaftsform, das Bedürfnis nach Schutz und Sicherheit und die jeweiligen Nutzungsansprüche. Die natürlichen Faktoren führen zum überwiegenden Teil zu einer starken Differenzierung von Bautypologien, die gesellschaftlichen Faktoren bzw. sozialen Bedingungen eher zum Ausdruck von stadträumlichen Konzepten (Reicher, 2014 S. 20).

Die ältesten ununterbrochen bewohnten Städte der Welt haben sich im Vorderen Orient ca. 8.000 v. Chr. entwickelt. Dazu gehören die Städte wie Jericho am Westufer des Jordan und die türkische Siedlung Catal Hüyük. Eine Besonderheit stellt die „Freie Stadt“ in Griechenland dar. Ihre Grundstruktur bildet eine in sich räumlich geschlossene, klar nach außen abgegrenzte und in verschiedene Stadtbereiche gegliederte Einheit. Diese Stadt unterlag einer strengen geometrischen Gliederung, um eine effiziente Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche zu ermöglichen. Stadtähnliche Strukturen kannten die Gesellschaften im heutigen Deutschland auf Grund ihrer vorwiegend auf Jagd, Landbau und Wehrtechnik orientierten Kultur bis zur Gründung Römischer Städte zur Zeitenwende nicht. Erst durch Heeresanlagen, aus denen im Laufe der Zeit Städte entstanden, dem Bau von Wohn- und Sakralgebäuden aus Stein und neuer Techniken, die gravierende Veränderungen im Straßen- und Brückenbau mit sich brachten, veränderten sich die sozialen und politischen Organisationsformen (Reicher, 2014 S. 22).

Die Basis vieler Städte auf dem europäischen Kontinent wurde im Mittelalter maßgeblich gelegt. Prägend für mittelalterliche Stadtstrukturen sind die Trennung zwischen Stadt und Land bzw. innen und außen, die funktionale Gliederung des Stadtgebiets und eine meist unregelmäßige Stadtstruktur, die sich von den rasterförmigen römischen Stadtgründen erheblich unterschieden. Mittelalterliche

Städte zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie, von außen betrachtet, als ein objekthaftes Gebilde wirken. Man kann den Eindruck erlangen, dass die mittelalterlichen Stadtstrukturen keinerlei Logik bzw. Planung folgten, doch entstanden sie nicht aus Zufall, sondern aufgrund lokaler Anforderungen und Besonderheiten. Mit dem Einsetzen des 14. Jahrhunderts breitete sich die kunstgeschichtliche Epoche der Renaissance in Europa aus. Auch wenn diese Epoche keinen eigenen Stadt - Typus hervorbrachte, wurde das additive Prinzip mittelalterlicher Städte durch eine planerische Gesamtordnung ersetzt (Reicher, 2014 S. 23,24).

Aus dem Typus der mittelalterlichen Stadt kristallisierten sich schließlich bis Ende des 18. Jahrhunderts frühneuzeitliche Stadttypen heraus. Neue Stadtgründungen nahmen bis 1800 stetig ab. Der starke Rückgang der Bevölkerung lässt sich von der Pest, kriegerischen Auseinandersetzungen und Agrarkrisen ableiten. Mit der Erfindung der Schusswaffe verloren die Schutzmauern der Städte ihre eigentliche Funktion und wurden in Folge von Auseinandersetzungen zerstört (Heineberg, et al., 2014 S. 213, 221 ff). Mit der Industrialisierung und den gründerzeitlichen Stadterweiterungen Mitte des 19. Jahrhunderts setzte der nächste wichtige Veränderungsschub für europäische Städte ein. In dieser Zeit gab es einen regelrechten Boom der Bevölkerung und der Wirtschaft und in Folge dessen kam es zu extremen baulichen Verdichtungen in Form von fast ausschließlich schlecht belichteten und belüfteten mehrgeschossigen Baublöcken auf rasterförmigen Grundrissen. Die Folge waren erschreckende Lebensbedingungen der breiten Bevölkerung. Die Planungsphilosophie war geprägt von einem ingenieurhaften, rationalen Verständnis von Planung im Städtebau. Beispielhaft für diese Epoche ist die systematische Stadterweiterung in Barcelona oder die innere Stadterweiterung in Wien (Reicher, 2014 S. 25).

4.9.2 Veränderung des Städtebaues durch den MIV im 20. Jahrhundert

4.9.2.1 Stadtplanung und Städtebau ab dem 20. Jahrhunderts

Einen deutlichen Bruch in der Städteplanung kann man ab den Jahren der Jahrhundertwende (19. – 20. Jhd.), ausgelöst durch massive Kritik an der Stadtentwicklung des 19. Jhd., erkennen. Aus diversen Quellen des städtischen Ingenieurwesens, der Wohnungsreform, der Baupolizei und der Architekten kristallisierte sich ein neuer Berufsstand mit dem Bewusstsein einer umfangreichen und umfassenden Ordnungsaufgabe heraus (Albers, et al., 2008 S. 23). Aus dem Bedürfnis, den gesamten Planungsprozess vom Staat her zu ordnen, entstand die Raumplanung bzw. ihre Wurzeln im beginnenden 20. Jahrhundert. Die Nationalsozialisten instrumentalisierten die neue Disziplin für ihre Expansionspläne (Cramer, 2013 S. 28).

Die städtebauliche Diskussion konzentrierte sich auf die Verbesserung der derzeitigen miserablen Wohnverhältnisse und auf die Reformierung des städtischen Lebens. Die klassische Moderne und die

Grundidee vom funktionellen Städtebau bzw. von der Trennung der städtischen Funktionen Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Verkehr und der Gedanke einer gegliederten und aufgelockerten Stadt wurden im Jahre 1933 in dem Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM) diskutiert und von Le Corbusier in einem als „Charta von Athen“ bekannt gewordenen Papier zusammengefasst. Dies kann als wesentlicher Paradigmenwechsel zur dichten und engen Großstadt des ausklingenden 19. Jhd. verstanden werden. Das Stadt – Modell der Moderne manifestiert sich im Bild einer verstreuten Ansammlung autonomer und solitärer Baukörper in einem offenen Raumkontinuum. Der öffentliche Raum wurde vom gestiegenen Mobilitätsverhalten seither geprägt. Straßen verloren ihre eigentliche Funktion als Aufenthaltsort und des zwischenmenschlichen Daseins und mussten dem MIV weichen. Nachdem weite Teile Europas nach dem 2. Weltkrieg in Schutt und Asche lagen, kam es zu 2 wichtigen Phasen, der Wiederaufbauphase (1945 – 1955) nach altem und neuem Konzept und der Umsetzung neuer Leitbilder (1955 – 1970) (Reicher, 2014 S. 25, 26). Ab Anfang der 1970 er Jahre kam es zu einem Rückgang der großen Stadtplanung; der Fokus lag von nun an auf kleineren Projekten (Kaelble, 2006 S. 40 ff). Mit dem Einsetzen der Ölkrise 1973 wurde vielen Menschen bewusst, dass Wachstum Grenzen kennt bzw. kennen muss. Zusätzlich konnte man in gewissen Bevölkerungsschichten ein zunehmendes Bewusstsein für Umweltproblematiken erkennen, was unter anderem aus der scheinbar größeren Abhängigkeit vom PKW resultierte. Das Ergebnis waren neue Leibilder, wie die „kompakte Stadt“ oder die „Stadt der kurzen Wege“ bis hin zur heutzutage viel diskutierten „Smart City“. Technische wie auch soziale Veränderungen haben zur Auflösung der Grenze zwischen Land und Stadt geführt (Lenger, 2009 S. 251, 309). Die größte Veränderung brachte die Automatisierung. Sie bewirkte, dass aus dem städtischen Umland Agglomerationsräume wurden. Diese räumlich schwer abgrenzbaren Siedlungsstrukturen nennt man Zwischenstädte. „Zwischenstädte“ weisen Eigenschaften von Städten wie auch von Land auf.

„Diese Zwischenstadt steht zwischen dem einzelnen, besonderen Ort als geographisch – historischem Ereignis und den überall ähnlichen Anlagen der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung, zwischen dem Raum als unmittelbarem Lebensfeld, und der abstrakten, nur in Zeitverbrauch gemessenen Raumüberwindung, zwischen der auch als Mythos noch sehr wirksamen Alten Stadt und der ebenfalls noch tief in unseren Träumen verankerten Alten Kulturlandschaft“ (Sieverts, 1997 S. 14).

Durch die Entstehung der „Zwischenstädte“ und der räumlichen Trennung von Wohnen, Freizeit, Arbeit entstand ein sogenannter positiver Rückkopplungsprozess. Denn je weiter die einzelnen Funktionen auseinanderliegen, desto höher ist die Notwendigkeit der Benützung des PKW, und in Folge die mit dem PKW zurückgelegte Distanz. Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen und die Bereitschaft, größere Distanzen tagtäglich mit dem MIV zurückzulegen, kommt es zu den Gründen, warum Umfahrungsstraßen immer mehr in den Fokus des Interesses gerückt werden.

4.9.2.2 Verkehrsplanung im zeitlichen Kontext

Die Geschichte des Verkehrs verläuft parallel zu der Geschichte der Stadt. Bis zur industriellen Revolution war die Geschichte des Verkehrs gleichzusetzen mit der Straße. Eine der zentralen Größen des Verkehrs, die Geschwindigkeit, blieb mehr oder weniger bis zur Erfindung der Eisenbahn konstant. Die Menschen waren auf die eigene vorhandene Körperenergie angewiesen, hatten sie die Absicht, Räume zu überwinden. Diese begrenzte Menge an zur Verfügung stehender Körperenergie grenzte logischerweise den Aktionsradius eines jeden Individuums stark ein (Steierwald, et al., 2005 S. 3). Wie bereits in vorherigen Kapiteln erwähnt, war die logische Folge des begrenzten Aktionsradius eine dichte, in sich kompakte Siedlungs- bzw. Stadtstruktur. Der Körperenergieverbrauch eines jeden Menschen ist maßgeblich dafür verantwortlich, welche Verkehrsmittel oder welche Route er wählt. Menschen werden jenes Verkehrsmittel bevorzugt wählen, mit welchem sie die wenigste Körperenergie verbrauchen werden (Knoflacher, 1996)

Die industrielle Entwicklung bewirkte in einem Jahrhundert einen Sprung in der Geschwindigkeit des Verkehrs um das 10 bis 20-fache. Dies führte zu einem immensen Anstieg des Aktionsradius und zu einer damals unvorstellbaren Erweiterung der Städte. Die Eisenbahn förderte ab der Mitte des 19. Jhs die linienförmige Erschließung einer an Achsen orientierten Stadt (Steierwald, et al., 2005 S. 3).

Nach dem Ende des 2. Weltkrieges und der daraus resultierenden zerstörten europäischen Städte begann eine neue Zeitrechnung der Verkehrsplanung in Europa. Die Nachkriegszeit nach 1945 lässt sich in eine Reihe von Phasen einteilen, die die Verkehrsplanung, eingebettet in die Leitbilder der Stadtplanung, kennzeichnen (Steierwald, et al., 2005 S. 4).

Die erste Phase ging bis zur Mitte der sechziger Jahre und umfasst den Wiederaufbau mit der explizierten Fokussierung des Automobils. Das Automobil wurde ab der Mitte der fünfziger Jahre zu einem Wohlstandszeichen und wurde schneller als ursprünglich gedacht zum allgemeinen Mobilitätsfaktor. Man kann sagen, dass die Verkehrsplaner bzw. Verkehrsplanerinnen eine reine nachfrageorientierte Autoverkehrsplanung verfolgten. Die „Enge“ der Stadt wurde durch die Favorisierung des PKWs sprichwörtlich aufgesprengt. Auf die stetig steigende Nachfrage wurde durch Neu- und Ausbau des Straßennetzes reagiert, Schneisen wurden durch viele Vorstädte von Großstädten geschlagen, teils mit daraus gravierenden negativen Folgen für das Wohnumfeld der Vorstädte. Der Neu- bzw. Ausbau des ÖVs wurde in weiten Teilen Europas weitgehend vernachlässigt (Steierwald, et al., 2005 S. 4,5,6).

Ab Mitte der sechziger Jahre begann die „Phase des Nachdenkens“, nachdem immer mehr negative Effekte des Autoverkehrs wie Lärm, Luftverschmutzung, Anstieg an Verletzten und Verkehrstoten, Anstieg an Stauungen etc. bemerkbar wurden, und Stimmen zu einer Kurskorrektur bzw. Warnungen

immer lauter wurden. So wurden unter anderem in der Bundesrepublik Deutschland Generalverkehrspläne der fünfziger und sechziger Jahre aufgegeben. Auch wurde es zum ersten Mal möglich, dass staatliche Zuschüsse in gleicher Höhe für den Ausbau von Straßen wie auch für den ÖPNV flossen (Steierwald, et al., 2005 S. 6,7). Aus der Erkenntnis, dass der Autoverkehr nicht unendlich zunehmen darf, folgte ab den siebziger Jahren eine gewisse Umbruchsphase. Es gab wohl grundsätzlich Bemühungen, den negativen Entwicklungen entgegen zu wirken, jedoch konnte die Verkehrsplanung bis heute nicht das Problem Stadt und Verkehr lösen. Knoflacher (2012) vertritt die Meinung, dass fast alle sogenannten „Verkehrsprobleme“ ihre Ursache in der Raum-, Siedlungs- oder Stadtplanung haben, denn sie legen ja fest, wo etwas stehen soll oder auch nicht, ganz nach der alten Volksweisheit, *„Steht etwas verkehrt, entsteht Verkehr“* (Knoflacher, 2012 S. 9). Auch wenn jede Zeit der Verkehrsplanung unterschiedliche Planungsparadigmen hervorgebracht hat, die vorrangige Grundprämisse blieb bis zur Gegenwart weitgehend gleich.

Ein ungebremster Verkehrsfluss.

Die Herausforderungen der Gegenwart sind vielfältig. Die Verkehrsplanung ist heutzutage aufgefordert, die Mobilität der Menschen möglichst nachhaltig zu gestalten; sie soll Mobilität sichern und auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Verkehrsträgern achten. Der Trend geht in Richtung neuer Mobilitätsformen, Sharing – Systeme, Multimodalität und Smartphone – Anwendungen. Ein durchaus positiver Trend ist, dass das Auto, besonders in prosperierenden Großstädten, an Bedeutung als Hauptverkehrsmittel verliert. In vielen europäischen Städten steht die Reduzierung der zerstörerischen Wirkung vom Autoverkehr auf die Umwelt weit oben auf der politischen Prioritätenskala. Die Europäische Union z.B. gibt in ihrem „Weißbuch“ vor, die Emissionen bis 2050 um 60 Prozent senken zu wollen. Grundsätzlich ist es positiv zu bewerten, dass das Umfeld der heutigen Verkehrsplanung geprägt ist durch ambitionierte Zielvorgaben. Die Problematik ist jedoch, dass das klassische Instrumentarium der Verkehrsplanung zu einer Zeit etabliert worden ist, in dem der ungebremste Verkehrsfluss als oberstes Planungsziel galt. Im Laufe der Zeit veränderten sich wohl die Zielvorgaben, die verkehrsplanerischen Instrumente entwickelten sich jedoch einseitig in technischer Hinsicht. Die Reisezeit, die Überwindung von Distanzen oder bestenfalls Verbesserung der Reisequalität stehen noch immer im Mittelpunkt der Betrachtung, Verkehrsnachfragemodelle liefern noch immer die gewünschten Kennzahlen und Prognosedeterminanten. Belange des Menschen aus einer integrierten Perspektive findet man im besten Fall als Randnotiz. Nicht das Auto, nicht mehr alleine der Verkehrsfluss oder der Infrastrukturausbau sind die Zielgrößen, an die sich die Verkehrsplanung richtet, sondern es ist die Mobilität der Menschen. Die Lebensweisen vieler Menschen differenzieren sich immer mehr, und gewisse Dienstleister reagieren auf die Veränderungen. Leider spielen neue, innovative flexible Mobilitätsdienstleistungen wenig bis keine

Rolle in der klassischen Verkehrsplanung. Natürlich wird das Fachwissen von Verkehrsingenieuren bzw. Verkehrsingenieurinnen immer eine immense Wichtigkeit und Bedeutung haben, aber der Kritikpunkt ist, dass die klassische Verkehrsplanung noch immer ihren Fokus auf die Verkehrsträger richtet (Wilde, 2015 S. 22 ff).

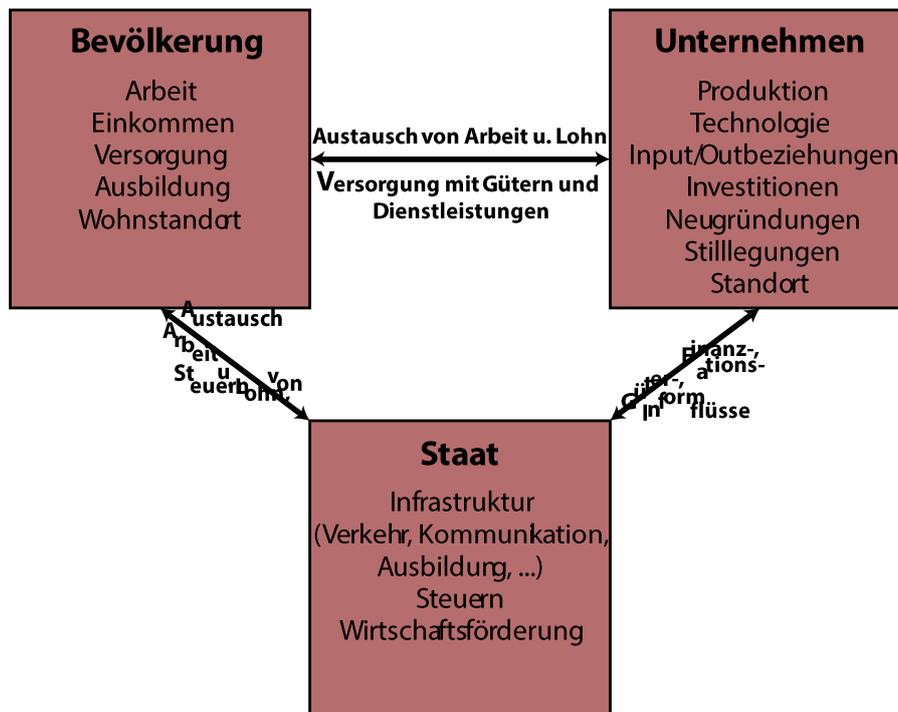
„Mobilität ist weder ausschließlich ein funktionaler Vorgang zur Überwindung von Distanzen noch ein physischer Akt zwischen zwei Punkten im Raum – Mobilität ist zuerst ein komplexes soziales Phänomen“ (Cresswell, 2006)

4.10 Aspekte zwischen Wirtschaftsstruktur und Verkehrssystemen

4.10.1 Private Haushalte, Unternehmen, Staat (öffentliche Hand)

Prinzipiell lässt sich die räumliche Struktur eines Wirtschaftsraumes in diverse Akteure differenzieren, die durch ihre Entscheidungen das Wirtschaftsleben prägen. Man kann die Akteure in 3 wesentliche Gruppen zusammenfassen. Die nachfolgende Abbildung stellt grob zusammengefasst die wichtigsten Beziehungen zwischen den 3 Akteuren da.

Abbildung 30: Wirtschaftsakteure und ihre Beziehungen



Quelle: (Maier, et al., 2006 S. 10), eigene Darstellung

Private Haushalte

Im regionalen Wirtschaftsgefüge eines Raumes treten die privaten Haushalte auf der einen Seite als Endnachfrager von Gütern bzw. Dienstleistungen auf. Auf der anderen Seite treten private Haushalte als Anbieter von Ressourcen (Humankapital, Unternehmer, Kapitalgeber, Arbeitskraft) in Erscheinung. Private Haushalte treffen genauso wie Unternehmen Standortentscheidungen. In diesem Zusammenhang spricht man von „Wanderung“ bzw. „Migration“, wenn ein Haushalt seinen Wohnort von Raum A nach B verlagert. Private Haushalte sind in ein komplexes Netz räumlicher Beziehungen inkludiert, denn Menschen verfügen über einen bestimmten Arbeitsplatz, kaufen ihre Güter und nehmen ihre Dienstleistungen in diversen Geschäften ein, verfügen über eine gewisse Menge an sozialen Kontakten, die sie mal mehr, mal weniger pflegen und nehmen an kulturellen und/oder sportlichen Veranstaltungen teil. Eine der wesentlichsten Beziehungen eines Menschen ist jene zur Arbeit. Auch wenn es immer mehr vorkommt, dass der Arbeitsplatz und Wohnort an einem Standort sind, ist dies in der Regel so, dass zwischen dem Wohnort und dem Arbeitsplatz eine gewisse räumliche Distanz vorherrscht. Die Menschen sind gezwungen, die Diskrepanz zwischen Wohnstandort und Arbeitsstandort zu überbrücken. In diesem Zusammenhang spricht man von „Pendlerbewegung“, welche sich aus dem Spannungsverhältnis der Standortentscheidungen des Wohnortes und dem Arbeitsplatz ergeben. Die Bereitschaft der Menschen zu pendeln ist eine Grundvoraussetzung, dass Unternehmen überhaupt jene Zahl von Arbeitskräften an einem Standort versammeln können, die die Unternehmen für ihre Produktion benötigen. Dies gilt auch für die Absatzseite von Handelsbetrieben und Einkaufszentren. Dies ermöglicht erst die Spezialisierung von Betrieben und die Realisierung von Agglomerationseffekten (Maier, et al., 2006 S. 10,11).

Unternehmen

Unternehmen greifen durch ihre Entscheidungen massiv in die räumliche Struktur ein. Die wohl raumwirksamste Entscheidung eines jeden Unternehmens ist die Standortentscheidung, denn damit wird festgelegt, wo die Produktions-, Forschungs-, Handels- oder Verwaltungsaktivitäten durchgeführt werden. Entweder ein Unternehmen inkludiert an einem Standort alle seine Aktivitäten, sogenannte Einbetriebsunternehmen, oder das Unternehmen verteilt seine Aktivitäten im Raum, dann wird von Mehrbetriebsunternehmen gesprochen. Auch mit vielen anderen Entscheidungen strukturieren Unternehmen den Raum maßgeblich und gestalten dadurch die Rahmenbedingungen anderer Unternehmen aber auch anderer Akteure. Hier sind besonders die Lagerlogistik, das Vertriebsnetz und die Lohnpolitik zu erwähnen. Die Lohnpolitik eines Unternehmens, sprich wie viel ein Unternehmen bereit ist seinen Angestellten oder Arbeitern zu zahlen, wirkt auf das regionale Einkommen zurück und bestimmt wesentlich auch den Umkreis, in dem Arbeitskräfte für das Unternehmen mobilisiert werden können. Das regionale Einkommen

beeinflusst wiederum die Nachfrage nach anderen Produkten. Diese Produkte können aus der Region selbst kommen, aber auch aus anderen Regionen, Staaten oder Kontinenten stammen (Maier, et al., 2006 S. 9,10).

Staat

Der Staat tritt auf unterschiedlichste Weise als relevanter raumwirksamer Akteur durch seine Entscheidungen auf. Einerseits trifft der Staat selbst und bewusst Standortentscheidungen durch das Ansiedeln öffentlicher Einrichtungen, andererseits trägt der Staat wesentlich zur Qualität gewisser Standorte (auf regionaler aber auch höherer Ebene) bei. Durch das Einheben von Steuern und Abgaben, durch das Erlassen von Rechtsordnungen und durch das Installieren von Einrichtungen, die der Durchsetzung der Rechtsordnung dienen und durch das zur Verfügung stellen von öffentlichen Einrichtungen ist der Staat der wesentlichste Akteur eines Wirtschaftsraumes (Maier, et al., 2006 S. 11). Er gibt das Fundament bzw. das Grundgerüst vor, ohne das es keine funktionierende Wirtschaftsaktivität gäbe.

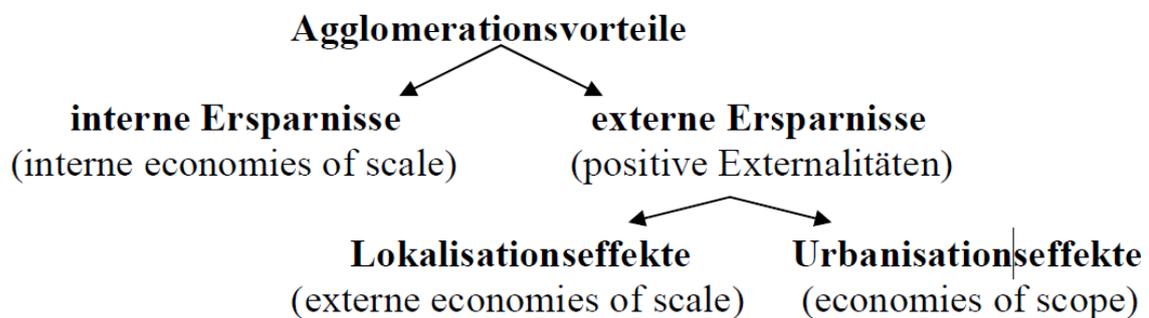
Die Bereitstellung von Infrastruktureinrichtungen, sei es Straßen oder prinzipiell Transportnetze, Kommunikationsnetze, Bildungseinrichtungen wie Schulen und Universitäten etc. ist eine der wichtigsten Aufgaben eines Staates und kann darüber entscheiden, ob eine Region, eine Stadt etc. für spezielle Unternehmen besonders attraktiv erscheint oder auch nicht. Bei der Ansiedelung öffentlicher Einrichtungen unterliegt der Staat ähnlichen Restriktionen wie auch die privaten Unternehmen. Der Staat ist eng mit den anderen Akteuren im Raum verflochten, jedoch gerade wegen dieser engen Verflechtung kann der Staat die ihm zugedachte Rolle als übergeordnete Steuerinstanz, die dem Gemeinwohl dienen sollte, nur unvollkommen erfüllen (Maier, et al., 2006 S. 11,12).

4.10.2 Agglomerationseffekte

Das Wirtschaftswachstum im generellen findet in den Agglomerationen statt. Unter Agglomeration versteht man im Wesentlichen „Anhäufung“ bzw. „Zusammenballung“ (Auzug aus dem Online Duden, 20017). Bemerkenswert ist, dass der Agglomerationsprozess, obwohl es einen Bevölkerungsdruck auf dem Land nicht mehr gibt, auch in den alten, hochentwickelten Industrieländern der westlichen Hemisphäre unaufhaltsam scheint. Es stellt sich die Frage, was Agglomerationen so dermaßen attraktiv macht, dass auch durch eine stagnierende Bevölkerung und eine Politik, die auf Dezentralisierung bedacht ist, der Sog von Agglomerationen nicht zu brechen ist (Kleinewefers, 2010 S. 139).

Alleine mit Niveauvariablen lässt sich die besondere Wachstumsdynamik von Agglomerationen nicht erklären. Unter Niveauvariablen versteht man natürliche Ausstattungen, Verkehrslage, gesellschaftliche und politische Bedingungen sowie Faktorangebote. Im Sinne von Christaller oder Weber erklären sie, warum bereits in vorindustrieller Zeit oder sonst auf Basis von Rohstoffen zu Beginn der Industrialisierung sich bereits erste Zentren herausgebildet haben, jedoch das langfristige überdurchschnittliche Wachstum von vielen Agglomerationen kann dadurch nicht erklärt werden. Die moderne Wachstumstheorie erklärt dies durch die Herausbildung eines interaktiven, dynamischen Wachstumsmilieus, in Verbindung mit günstigen Rahmenbedingungen, entsprechend der politischen – ökonomischen Wachstumstheorie (Kleinewefers, 2010 S. 140). Die neue Wachstumstheorie geht zunehmend von realitätsnahen Annahmen aus, unter anderem von unvollständigem Wettbewerb, keinen abnehmenden Grenzerträgen des Kapitals, steigenden Skalenerträgen oder einer endogenen Erklärung des technischen Fortschrittes (Liefner, et al., 2012 S. 112). Die Grundzüge des dynamischen interaktiven Wachstumsmilieus sind auf der einen Seite die Komplementarität, also die wechselseitige Entsprechung bzw. Ergänzung von Realkapital (produzierte Produktionsmittel), Humankapital (an Personen gebundenes Wissen) und Wissen und auf der anderen Seite steigende Skalenerträge und positive Externalitäten (externer Effekt) von Humankapital und Wissen (Kleinewefers, 2010 S. 140). Unter Skalenerträgen versteht man die Änderung des Produktionsertrages (Output), die dadurch entsteht, dass bei gegebener Produktionstechnik alle Faktoreinsatzmengen im gleichen Verhältnis variiert werden (Gabler Wirtschaftslexikon , 2010 S. 2727). Durch sogenannte Agglomerationsvorteile können Agglomerationen zu diesem Wachstumsmilieu beitragen. Prinzipiell unterscheidet man zwischen „internen Ersparnissen“ und „externen Ersparnissen“ (vgl.

Abbildung 31: Systematisierung von Agglomerationseffekten



Quelle: (Kleinewefers, 2010 S. 140)

Im engeren Sinne beziehen sich die internen Ersparnisse auf die Vorteile der Massenproduktion in einem Betrieb. Die Grundidee hinter den internen Ersparnissen als Agglomerationsvorteil ist die Überlegung, dass Agglomerationen große Absatzmärkte bieten und daher als logische Folge eine höhere Produktion ermöglichen als in kleinen ländlichen Gemeinden. Kritisch muss man hier aber

anmerken, dass 2 Voraussetzungen gemacht werden, die nicht zutreffen müssen. Erstens wird davon ausgegangen, dass es keine Konkurrenten gibt, was zum größten Teil in der Realität nicht zutrifft, und zweitens, dass die Transportkosten ein „mittleres Niveau“ haben. Wären jedoch die Transportkosten zu hoch bzw. zu niedrig, wäre es unter dem Aspekt der internen economies of scale nicht nötig, in eine Agglomeration zu ziehen (Kleinewefers, 2010 S. 141).

Bei den externen Ersparnissen handelt es sich um positive Effekte zwischen Unternehmen, jedoch auch zwischen Unternehmen und Staat, Unternehmen und Haushalten sowie Haushalten und Staat. Hier kann man differenzieren zwischen den Lokalisierungseffekten und Urbanisationseffekten.

Bei Agglomerationsvorteilen für Unternehmen derselben Branche spricht man von Lokalisierungseffekten. Bei Unternehmen, die auf einen bestimmten Rohstoff oder einen bestimmten Verkehrsknoten angewiesen sind, kann dies unter anderem der Fall sein. Der gemeinsame Standort kann für die Unternehmungen exogen gegeben sein. Unternehmen ziehen aus dieser Konzentration häufig Vorteile heraus, unter anderem können sich die Vorteile in Mehrproduktion und niedrigeren Kosten auswirken, weshalb man auch von externen economies of scale spricht. Zu diesen Vorteilen gehören z.B. die größere Konkurrenz, die Entstehung eines spezialisierten Arbeitsmarktes oder die Ansiedelung von Zuliefer- und Abnehmerindustrie (Kleinewefers, 2010 S. 141) .

Vom Urbanisierungsvorteil spricht man, wenn Agglomerationsvorteile zwischen Unternehmen verschiedener Branchen auftreten. Der große Absatz-, Beschaffungs- und Arbeitsmarkt, das Vorhandensein von Forschungseinrichtungen und Infrastruktureinrichtungen sind Faktoren, aus denen Unternehmen Vorteile ziehen können. Die Haushalte wiederum profitieren vom immens großen Beschäftigungs-, Konsum-, Bildungs-, Kultur- und Freizeitangebot. Die öffentliche Hand zieht ihre Vorteile aus dem Agglomerationswachstum und aus den entstehenden wachsenden Einnahmen an Steuern bzw. Abgaben, die der Staat in Folge wiederum in Form von öffentlichen Dienstleistungen, Infrastrukturen etc. den Haushalten bzw. Unternehmen zurück gibt (Kleinewefers, 2010 S. 142).

4.10.3 Unternehmerische Standortwahl

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Fragestellung, welche Wirkung ein Unternehmen auf seine Standortumgebung hat (Arbeitsplatz- und Einkommenswirkung oder Verflechtung mit anderen Betrieben) und inwieweit die Lokalisierung des Unternehmens einen Einfluss auf den Betriebserfolg hat (Kosten, Erträge, Gewinn etc.).

4.10.3.1 Unternehmen als offenes System

Unternehmen stehen mit ihrer natürlichen, ökonomischen wie auch gesellschaftlichen Umwelt in eng verknüpften und vielfältigen Beziehungen. Aus diesem Hintergrund ist es möglich zu sagen, dass Unternehmen offene Systeme sind. Einer der wesentlichsten Beziehungen hat ein Unternehmen mit dem Beschaffungsmarkt, auch Inputseite genannt und dem jeweiligen Absatzmarkt, Outputseite genannt. Die Funktionsweise ist, dass das Unternehmen vom Beschaffungsmarkt die Produktionsfaktoren wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe oder auch Dienstleistungen bezieht, die ein jedes Unternehmen für die Erstellung der jeweiligen Güter benötigt. Dieses gewonnene bzw. produzierte Gut wird an andere Betriebe, an die öffentliche Hand (Staat) und/oder an private Haushalte verkauft, sprich am Absatzmarkt. Mit den Akteuren am Beschaffungs- und Absatzmarkt tauscht das Unternehmen zusätzlich Informationen aus, unter anderem über die Marktlage, technologische Fortschritte etc. und kann auch mit anderen Geschäftspartnern eine engere wirtschaftliche Beziehung eingehen. Zusätzlich muss sich ein Unternehmen in seiner wirtschaftlichen Tätigkeit dem jeweiligen sozioökonomischen Umfeld eingliedern (Rechtsvorschriften, Steuern und Abgaben, Normen etc.) und bezieht von der Umwelt auf der einen Seite wertvolle Ressourcen und beeinträchtigt sie gegebenenfalls auch mit Schadstoffen, Lärm, Emissionen etc.. Die meisten Beziehungen sind standortabhängig und daher beeinflussen sie die potenzielle Standortwahl von Unternehmen. Damit jedoch ein Faktor für die Standortwahl eines Unternehmens relevant ist, muss der entsprechende Faktor sich in den Kosten oder Erlösen des Unternehmens auswirken und der Faktor muss in der Qualität, Verfügbarkeit oder dem Preis räumlich differenziert sein. Es müssen beide Voraussetzungen zutreffen, nur dann ergeben sich für das Unternehmen an verschiedenen Standorten unterschiedliche Bedingungen (Maier, et al., 2006 S. 19,20,21).

Es liegt in der Natur von Unternehmen, dass sie die engsten und wichtigsten Beziehungen mit dem Absatz- und Beschaffungsmarkt haben. Die folgenden Faktoren sind räumlich unterschiedlich verfügbar in den Bereichen Absatz- und Beschaffungsmarkt.

Auf der Input Seite handelt es sich um natürlich vorkommende Ressourcen, Arbeitskräfte (Qualifikation, Lohnhöhe etc.), Lieferanten von Gütern und Diensten und um die jeweilige Informationsdichte und den Zugang zu Innovation (Maier, et al., 2006 S. 20).

Auf der Output Seite handelt es sich um die Tatsache, dass der Marktzugang stark nach dem jeweiligen Standort variieren kann, und zwar in Bezug auf Transportkosten, Marktpotenzial und Informationen und Kontakten zur Geschäftsanbahnung (Maier, et al., 2006 S. 21).

Der Erfolg eines Unternehmens hängt jedoch nicht nur von seinem Standort ab, sondern die jeweilige Entwicklung einer Region oder einer Stadt wird in hohem Maße von den dort angesiedelten

Unternehmen beeinflusst. Auf der einen Seite werden die Märkte für andere Unternehmen durch die Nachfrage nach Produkten (Inputs) geschaffen, auf der anderen Seite fließen Faktorentgelt und Einkommen in die Region über die Nachfrage nach Produktionsfaktoren (Maier, et al., 2006 S. 21).

Man muss sich aus Sicht eines Unternehmens immer vor Augen führen, dass ein einmal eingemommener Standort nur unter massiven Kosten verändert werden kann, denn errichtete Gebäude bzw. Anlagen, eingeschulte Arbeitskräfte, sowie im Besonderen der über Jahre aufgebaute Kundenstock sind so gut wie immobil. Es ist durchaus legitim zu sagen, dass die Standortentscheidung eines Unternehmens irreversibel ist. Erschwerend kommt dazu, dass gewisse Faktoren wie Preise für Inputs und Outputs, Marktchancen, neue Konkurrenz oder auch neue Infrastrukturen (z.B. Umfahrungsstraßen) längerfristig schwer abschätzbar sein können (Maier, et al., 2006 S. 23).

Eine holistische Standortplanung für ein Unternehmen ist das Fundament des wirtschaftlichen Erfolges, erfolgt eine solche nicht, schmälert dies die Überlebenschancen eines Unternehmens enorm.

Grundsätzlich gibt es 3 unterschiedliche Grundsätze der Standortanalyse, den neoklassischen (normative), den behaviouristischen und den strukturellen Ansatz.

4.10.3.2 Der Neoklassische (normative) Ansatz

Diese Ansätze leiten sich von einigen in der Neoklassik üblichen Annahmen ab. Das Fundament des neoklassischen Ansatzes ist die Annahme der vollkommenen Konkurrenz, also vollkommene Informationen, atomistische Märkte und keine Mobilitätshemmnisse und der Tendenz der Gleichgewichtslösung. Anders ausgedrückt, es wird nach dem optimalen Unternehmensstandort gesucht und gleichzeitig unterstellt, dass sich die verschiedenen Akteure in den Unternehmungen entsprechend dem theoretischen Idealbild verhalten. Das Bestreben der Unternehmer ist eine Zielfunktion zu maximieren und in weiterer Folge verhalten sie sich auf dieses Ziel hin rational (Homo oeconomicus). Die Begründung, warum sie von verschiedenen Autoren auch als „normative“ Ansätze bezeichnet werden, ist jener, weil es aus den Ansätzen möglich ist abzuleiten, wie sich ein Unternehmen verhalten „soll“, damit das Unternehmen den optimalen Standort einnimmt (Maier, et al., 2006 S. 24). Der neoklassische Ansatz ist Bestandteil der einzelwirtschaftlichen Standorttheorie, die den besten Standort eines Unternehmens aus betriebswirtschaftlicher Sicht versucht zu bestimmen (Kessel, et al., 2005 S. 76).

Transportkosten sind mit dem Problem der Überwindung physischer Distanz verbunden und fallen auf beiden Seiten, auf der Beschaffungsseite und der Absatzseite der Produktion an. Transportkosten

fügen sich problemlos in das Gedankenkonstrukt der neoklassischen Theorie ein, da sie als Preisaufschlag verstanden werden können. Produkte werden in der Regel nicht an jenem Ort konsumiert, an dem sie produziert werden. Auf Grund dessen treten für die Nachfrager und Anbieter auf dem Absatzmarkt bzw. Beschaffungsmarkt Preise in unterschiedlicher Höhe auf, die Differenz sind die anfallenden Transportkosten (Maier, et al., 2006 S. 43).

4.10.3.3 Die behavioristische Konzeption

Behavioristische Ansätze untersuchen, wie Unternehmen tatsächlich bei der Standortwahl vorgehen und wie Unternehmen sich in der Realität verhalten. Im Gegensatz zu den neoklassischen Ansätzen wird induktiv vorgegangen. Es werden Schlussfolgerungen aus der Generalisierung empirischer Beobachtungen herangezogen und die Autoren versuchen, das Verhalten von Unternehmen bezüglich ihrer Standortwahl und die daraus resultierenden Beobachtungen darauf zu Erklärungsfaktoren, zum größten Teil Unternehmenscharakteristika, in Beziehung zu setzen. Weitere wesentliche Unterschiede zwischen dem behavioristischen Ansatz und dem neoklassischen Ansatz sind:

- Die Berücksichtigung heuristischer Verfahren der Standortentscheidung
- Die Unterschiede in der Fähigkeit zur rationalen Planung
- Sie berücksichtigen die Unterschiede in der Ressourcenverfügbarkeit und Organisation von Unternehmen
- Sie fassen die Standortentscheidungen als Prozess auf und rücken die Abhängigkeit dieses Prozesses von anderen strategischen Unternehmensentscheidungen in den Vordergrund

(Maier, et al., 2006 S. 25,26)

Heuristische Ansätze versuchen, im Gegensatz zu neoklassischen Ansätzen, nicht nach der optimalen Lösung, sprich der optimalen Standortwahl zu suchen, sondern trachten nach einer akzeptablen Lösung, sprich Standortwahl, mit einem vertretbaren Aufwand. Sie reduzieren die Komplexität des Entscheidungsproblems, und das Ziel ist eine zufriedenstellende Lösung. Im Fall der Standortentscheidungen sind unter anderem folgende Heuristiken zu nennen:

- **Stufenweise Standortentscheidung:** die räumliche Dimensionierung der Standortentscheidung wird dabei in Ebenen, z.B.: Land, Region, Gemeinde zerlegt, und auf jeder Ebene eine abgeschlossene Standortentscheidung getroffen
- **Konzentration auf besonders wichtige Faktoren:** Die Komplexität der Standortfindung wird dadurch reduziert, dass der Fokus sich nur mehr auf wichtige Faktoren bezieht.

- **Suche nach einem zufriedenstellenden Standort:** Man bestimmt ein Kriterium für die Akzeptabilität eines Standortes und untersucht dann einen möglichen Standort nach dem anderen, bis ein „akzeptabler“ Standort gefunden worden ist.
- **Mindestanforderungen für die Standortfaktoren:** es wird an den möglichen Standorten jeder Standortfaktor einzeln betrachtet und in weiterer Folge ein Standort nur dann weiter berücksichtigt, wenn er für alle Faktoren die Mindestanforderung erfüllt.
- **Nachahmung:** Die Standortwahl richtet sich nach anderen erfolgreichen Unternehmen. Grundlage ist die Überlegung, dass die Entscheidungen von Unternehmen bezüglich ihrer Standortwahl ständig durch den Auslesemechanismus des Marktes überprüft werden.

(Maier, et al., 2006 S. 26, 27).

4.10.3.4 Der strukturelle Ansatz

Der strukturelle Ansatz bzw. seine Autoren (z.B. Scott 1982, Storper und Walker 1983) kritisieren, dass der neoklassische Ansatz und die behavioristische Konzeption einen zu großen Fokus auf die einzelwirtschaftliche Ausrichtung legen, und die gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Prozesse zu wenig berücksichtigt werden. Sie vertreten die Meinung, dass die Freiheit der einzelnen Unternehmen als zu groß angenommen wird, und gehen von dem Ansatz aus, dass die Weltwirtschaft Phasen durchläuft, in denen bestimmte Produktionskonzepte und Rahmenbedingungen dominieren, aus denen wiederum bestimmte organisatorische, technologische und auch standörtliche Strukturen resultieren. Des Weiteren vertritt der Ansatz, dass periodische Krisen der Gesamtwirtschaft gewisse Prozesse der Umstrukturierung auslösen. Daraus resultieren dramatische Standortveränderungen einzelner Unternehmen. Außerdem geht der strukturelle Ansatz von der Annahme aus, dass Standortbedingungen nicht gegeben sind. Sie werden im gesellschaftlichen Produktionsprozess produziert und sind somit das Ergebnis sozialer Prozesse. Sie werden produziert durch:

- Strategien der (großen) Unternehmen,
- Konflikte zwischen Arbeit und
- Kapital und Staatlicher Politik.

(Maier, et al., 2006 S. 34)

Im strukturellen Ansatz wird dem Faktor „Arbeitskraft“ eine besonders wichtige Rolle zugeordnet. Dies geschieht auf Grund der Überlegung, dass andere Faktoren durch die Verbesserungen in Technologie und Organisation relativ an Bedeutung verlieren. So vertritt der strukturelle Ansatz die These, dass Verbesserungen im Transport- und Kommunikationswesen die Tendenz aufweisen, dass der Raum an Bedeutung verliert bzw. sich auflöst. Die Reproduktion des Faktors Arbeitskraft erfolgt

innerhalb von lokalen Gemeinschaften (Freundeskreis, Familie, Verwandte etc.) und ist in einem hohen Maße ortsgebunden. Daraus schließt sich die Annahme, dass der Faktor Arbeit räumlich stark differenziert ist (Maier, et al., 2006 S. 34,35).

Analytischer Rahmen

5 Analytischer Rahmen der Arbeit

Im analytischen Teil dieser Diplomarbeit werden Gemeinden, in denen in der Vergangenheit eine Umfahrungsstraße installiert worden ist, vom Autor dieser Arbeit analysiert. Die Art der Analysemethodik lässt sich grundlegend differenzieren zwischen einer

- Primärdatenerhebung,
- Sekundärdatenerhebung,
- und dem Einfließen der Ergebnisse der Literaturrecherche

Ziel ist es, die vom Autor definierten Hypothesen zu verifizieren bzw. falsifizieren, um in weiterer Folge die Forschungsfrage,

„Wie verändert sich die lokale Wirtschaftsstruktur einer bestimmten Gemeinde, insbesondere der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße, durch den Bau einer Umfahrungsstraße“,

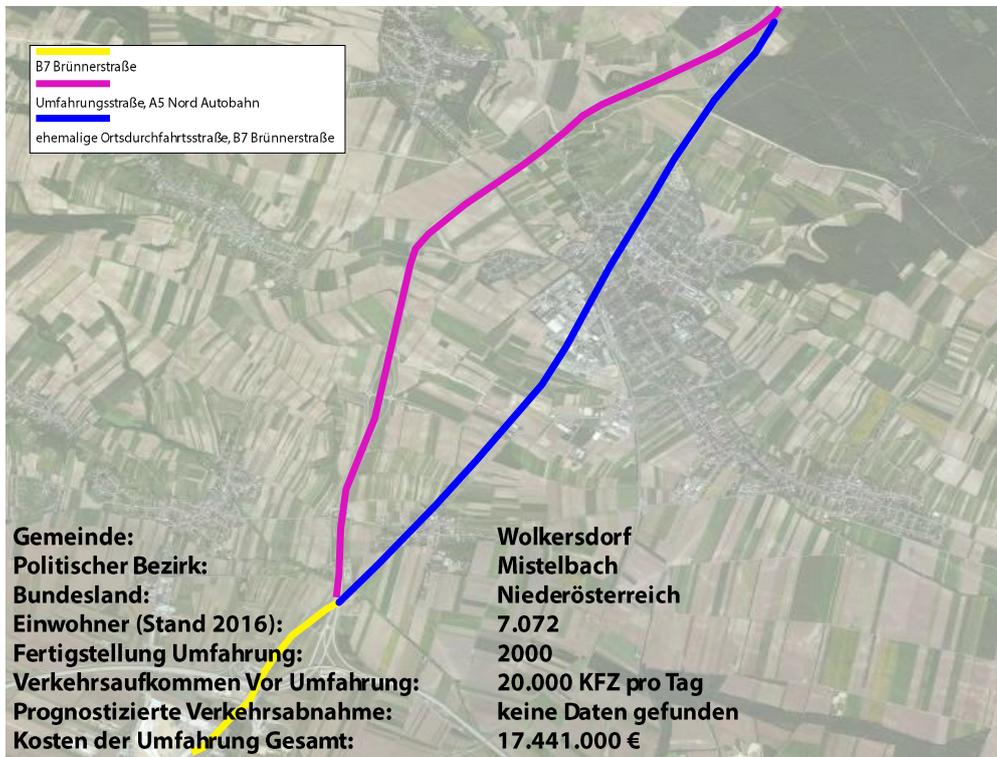
beantworten zu können.

Die vom Autor analysierten Gemeinden mit Umfahrungsstraßen wurden nach bestimmten Kriterien ausgewählt.

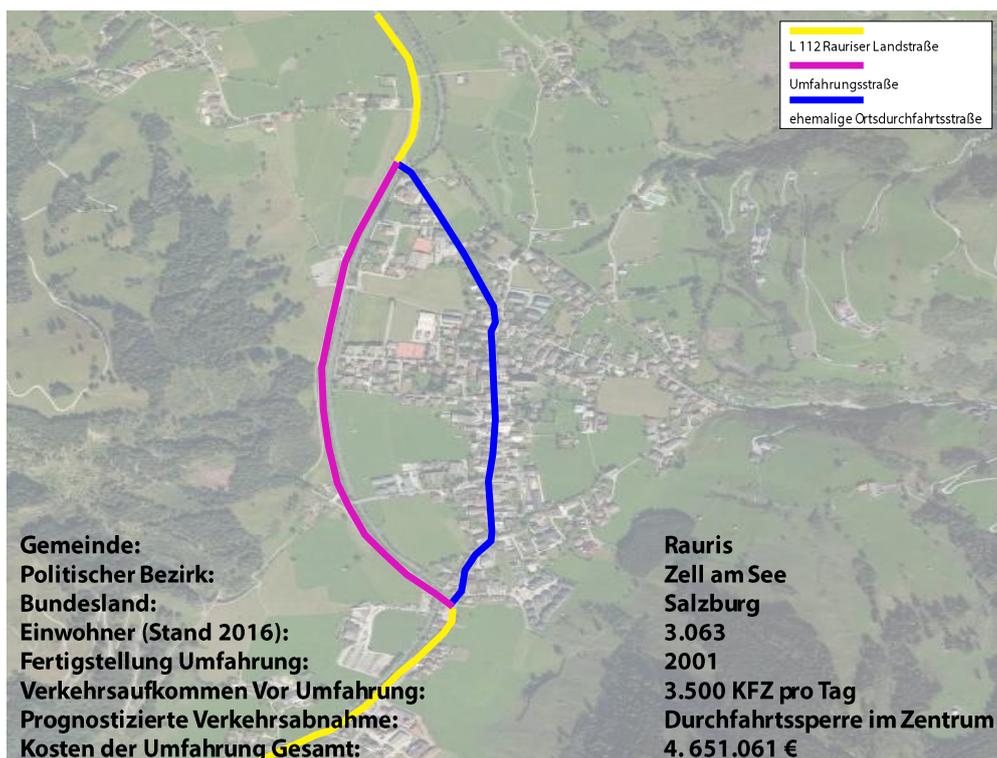
- Bei den Analysegemeinden handelt es sich um eigenständige Gemeinden.
- Die Einwohnerzahl der Analysegemeinden überschreitet 10.000 Einwohner bzw. Einwohnerinnen nicht.
- Bei keiner Analysegemeinde wurde die Umfahrung vor dem Jahr 2000 fertig gestellt.

5.1 Beschreibung der Analysegemeinden und Verortung der Umfahrungsstraße

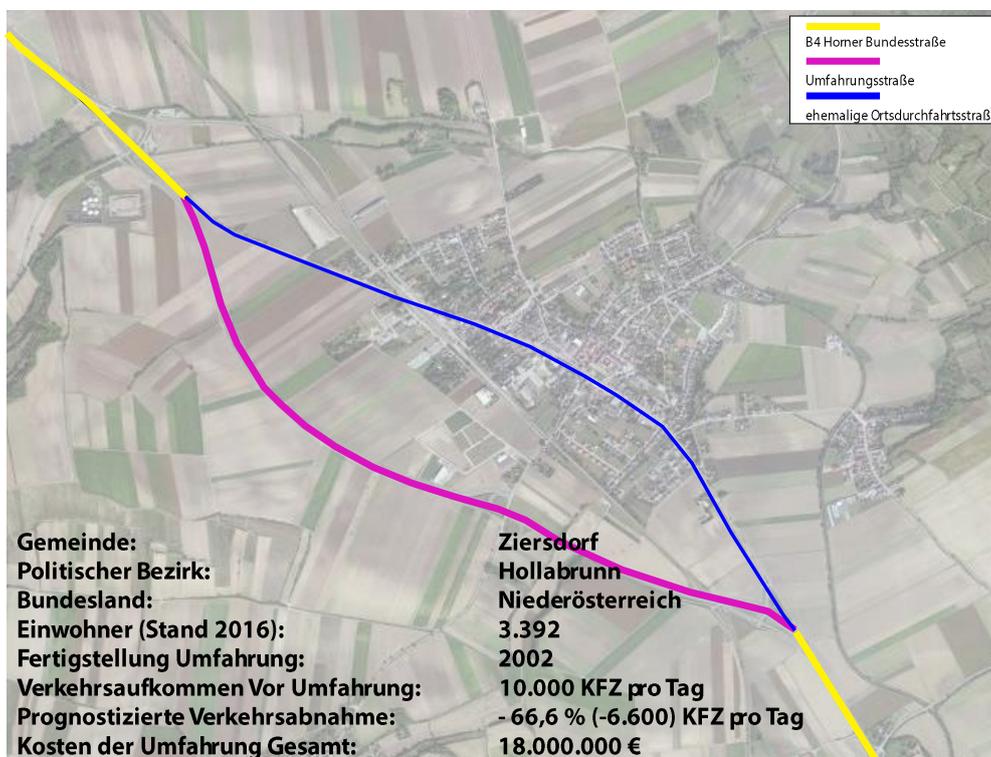
Wolkersdorf



Rauris



Ziersdorf



Feldkirchen bei Graz



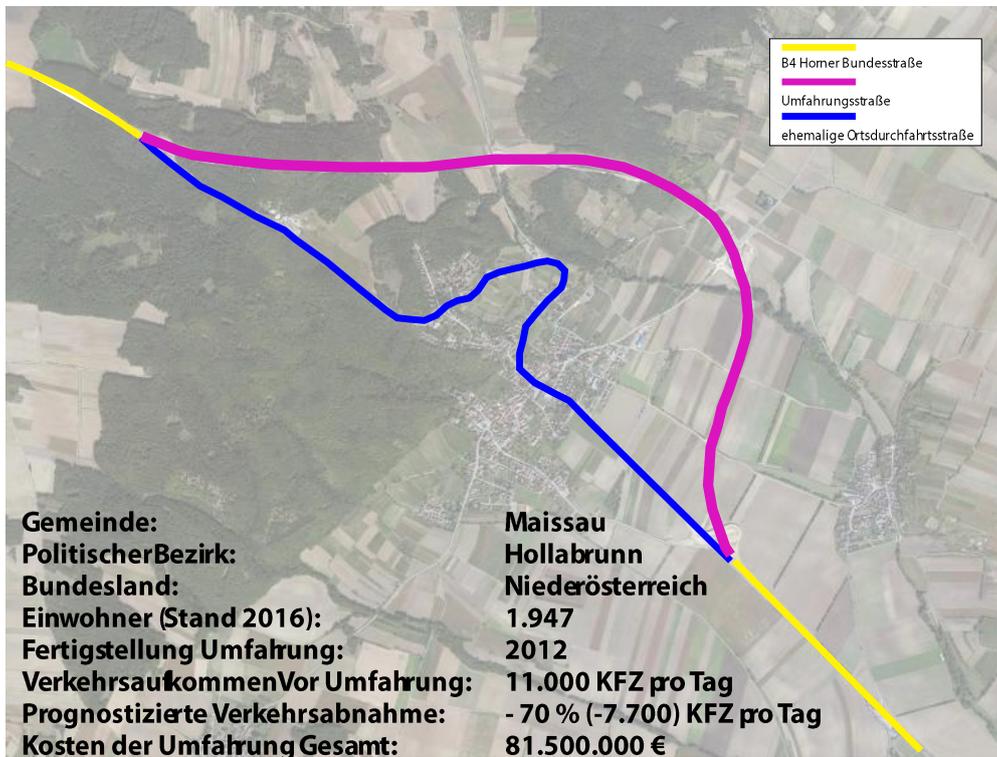
Henndorf



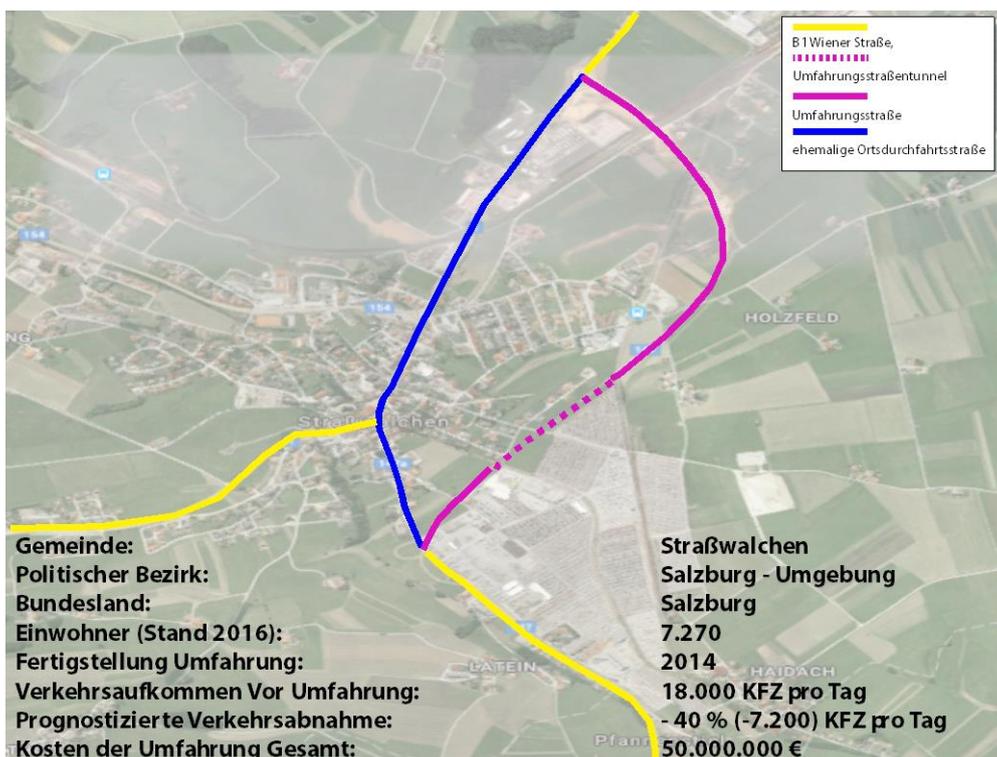
Hausmannstätten



Maissau



Straßwalchen



5.2 Primärdatenerhebung

5.2.1 Vorstellung des Fragebogens

Der Fragebogen ist neben der Analyse der wirtschaftlichen Kennzahlen und der Inkludierung der Interviews mit den Bürgermeistern ein wesentlicher Bestandteil der Analyse. Die Grundüberlegung hinter dem Fragebogen ist, dass man mit Hilfe von ausgewählten Fragen einen tieferen Einblick in die wirtschaftlichen Veränderungen von Unternehmen auf der „ehemaligen“ Ortsdurchfahrtsstraße nach der Inbetriebnahme der jeweiligen Umfahrung erlangen kann. Die diversen Fragen auf dem Fragebogen sind so konzipiert, dass sie die relevanten wirtschaftlichen Aspekte der Unternehmen aufgreifen und man daraus Rückschlüsse über die wirtschaftlichen Veränderungen der Unternehmen auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße ableiten kann.

Der Fragebogen ist gegliedert in 3 Bereiche:

- Bereich in dem man den Namen der Gemeinde, das Datum, das Jahr der Fertigstellung der Umfahrung und die Lage des jeweiligen Unternehmens angibt. Dieser Teil wurde im Vorhinein vom Autor der Diplomarbeit ausgefüllt.
- Bereich, der als Einleitungstext deklariert ist und in dem der Autor sich selbst und die Beweggründe für diesen Fragebogen dem potenziell zu befragenden Unternehmen näher erörtert.
- Bereich, in dem das potenzielle Unternehmen die 15 Fragen durch Ankreuzen beantworten kann, inklusive 2 Fragen, bei denen das Unternehmen zusätzlich durch eigene Angaben seine Meinung kundtun kann.

Jeder Fragebogen wurde vom Autor

- persönlich,
- im jeweiligen Geschäftslokal,
- auf der „ehemaligen“ Ortsdurchfahrtsstraße,
- vor Ort in den Analysegemeinden,
- ausschließlich an den oder die jeweilige Geschäftsführer bzw. Geschäftsführerin ausgegeben.
- Die Fragebögen wurden ausschließlich von den Geschäftsführern bzw. Geschäftsführerinnen ausgefüllt, mit dem Verweis, dass die Umfrage anonym ist.
- Es kamen ausschließlich Unternehmen für die Umfrage in Frage, die es bereits vor der jeweiligen Umfahrung gegeben hat.

Verfasser: Alexander Ehrlich, B. Sc



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
VIENNA
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

Grund der Erhebung: Diplomarbeit

Name der Analysegemeinde: Datum:

Jahr der Fertigstellung der Umfahrung: Lage im Ort: ODS SS

Einleitungstext

Ich bin Student der Technischen Universität Wien und schreibe an meiner Diplomarbeit mit dem Titel: „**Die Effekte von Umfahrungsstraßen auf die lokale Wirtschaftsstruktur, insbesondere auf die ehemalige Ortsdurchfahrtsstraße**“. Mein Ziel mit diesem Fragebogen ist es, herauszufinden, ob bzw. wie sich die Wirtschaft der zu umfahrenden Gemeinde verändert und mit welchen Herausforderungen sich Unternehmen durch den Bau einer Umfahrung konfrontiert sehen. Mit Hilfe ihrer Beantwortung der Fragen ist es mir im Zuge der Ausarbeitung der Diplomarbeit möglich, einen tieferen Blick auf die lokalen Veränderungen der Wirtschaftsstruktur in einer Gemeinde mit einer Umfahrungsstraße zu gewinnen. Ihr Expertenwissen ist für meine Arbeit von immenser Bedeutung und ich bedanke mich bei ihnen, dass Sie sich die Zeit für die Beantwortung der Fragen nehmen. Ich bitte Sie um ehrliche Antworten und versichere ihnen, dass die aus dem Fragebogen gewonnenen Informationen nur für die Beantwortung meiner Forschungsfrage verwendet werden und dass der Name ihres Unternehmens nicht in meiner Diplomarbeit aufscheinen wird. Lediglich die Branche Ihres Unternehmens wird in der Diplomarbeit mit einbezogen!

1. **Zu welcher Branche zählt ihr Unternehmen?**

Handel Handwerk Gastronomie Beherbergung Industrie Tankstelle

2. **Seit welchem Jahr gibt es ihr Unternehmen?**

3. **Wie wichtig schätzen Sie für ihr Unternehmen den Durchgangsverkehr im Generellen ein?**

niedrig mittel hoch

4. **Konnten Sie aus unternehmerischer Sicht Veränderungen durch den Bau der Umfahrung für ihr Unternehmen feststellen?**

Ja Nein weder noch

Aus welchen Gründen haben Sie „Ja“ bzw. „Nein“ ausgewählt? Bitte kurz erläutern:

5.2.2 Auswertung der Fragebögen gesamt für alle Gemeinden inkl. Differenzierung nach Branchen

Frage 1: Zu welcher Branche zählt ihr Unternehmen?

Handel (%)	Handwerk (%)	Gastronomie (%)
60	18	23

Frage 3: Wie wichtig schätzen Sie für ihr Unternehmen den Durchgangsverkehr im Generellen ein?

	Niedrig (%)	Mittel (%)	Hoch (%)
Gesamt	15	52	33
Handel	17	50	33
Handwerk	7	57	36
Gastronomie	17	56	27

Frage 4: Konnten Sie aus unternehmerischer Sicht Veränderungen durch den Bau der Umfahrung für ihr Unternehmen feststellen?

	Ja (%)	Nein (%)	Weder noch (%)
Gesamt	60	29	11
Handel	65	23	12
Handwerk	50	36	14
Gastronomie	56	39	5

Frage 5: Empfanden Sie aus unternehmerischer Sicht für ihren Betrieb das starke Verkehrsaufkommen vor der Umfahrung als nützlich, störend oder weder noch?

	Nützlich (%)	Störend (%)	Weder noch (%)
Gesamt	34	36	30
Handel	34	33	33
Handwerk	36	29	35
Gastronomie	33	50	17

Frage 6: Befürworteten Sie aus unternehmerischer Sicht den Bau der Umfahrung?

	Ja (%)	Nein (%)	Weder noch (%)
Gesamt	53	36	11
Handel	52	35	13
Handwerk	50	36	14
Gastronomie	56	39	5

Frage 7: Waren die Veränderungen aus unternehmerischer Sicht positiver oder negativer Natur?

	Positiv (%)	Negativ (%)	Weder noch (%)
Gesamt	31	41	28
Handel	35	44	21
Handwerk	36	28	36
Gastronomie	17	44	39

Frage 8: Kam es nach der Fertigstellung der Umfahrung zu einer Veränderung ihres Kundenstamms?

	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
Gesamt	13	39	49
Handel	8	42	50
Handwerk	21	29	50
Gastronomie	17	39	44

Frage 9: Wie hat sich der Kundenstamm ihres Unternehmens vor der Inbetriebnahme der Umfahrung zusammengesetzt? (Bitte eine ungefähre Prozentangabe angeben)

	Stammkunden (%)	Laufkundschaft (%)
Gesamt	71	29
Handel	70	30
Handwerk	76	24
Gastronomie	68	32

Frage 10: Wie hat sich der Kundenstamm ihres Unternehmens nach der Inbetriebnahme der Umfahrung zusammengesetzt? (Bitte eine ungefähre Prozentangabe angeben)

	Stammkunden (%)	Laufkundschaft (%)
Gesamt	79	21
Handel	78	22
Handwerk	82	18
Gastronomie	82	18

Frage 11: Kam es nach der Umfahrung zu einer Veränderung des Umsatzes ihres Unternehmens?

	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
Gesamt	13	35	53
Handel	12	40	48
Handwerk	14	29	57
Gastronomie	11	28	61

Wenn Ja (Abnahme u. Zunahme), wie hoch schätzen Sie die Umsatzveränderung ein?

	0 bis 19 %	20 bis 39 %	40 bis 59 %	60 % oder höher
Gesamt	45	45	7	3
Handel	44	44	8	4
Handwerk	71	29	0	0
Gastronomie	25	63	12	0

Frage 12: Kam es nach der Umfahrung zu einer Veränderung des Personalstandes?

	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
Gesamt	11	8	81
Handel	13	6	81
Handwerk	7	14	79
Gastronomie	11	6	83

Wenn Ja (Abnahme u. Zunahme), wie hoch schätzen Sie die Veränderung ein?

	0 bis 19 %	20 bis 39 %	40 bis 59 %	60 % oder höher
Gesamt	64	21	14	0
Handel	86	14	0	0
Handwerk	67	0	33	0
Gastronomie	25	50	25	0

Frage 13: Kam es ihres Erachtens durch die Inbetriebnahme der Umfahrung zu einer Reduktion des Verkehrslärms auf der Ortsdurchfahrtsstraße?

	JA (%)	NEIN (%)	Weder noch (%)
Gesamt	88	13	0

Frage 14: Hat sich ihres Erachtens die Lebensqualität durch die Umfahrung in der Gemeinde verändert?

	JA (%)	NEIN (%)	Weder noch (%)
Gesamt	84	6	10

Aus den Ergebnissen der Fragebögen der 8 Analysegemeinden geht hervor, dass die Betriebe auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße durch die Inbetriebnahme der Umfahrungsstraßen wirtschaftliche Veränderungen wahrnehmen konnten. Es ist abzulesen, dass die wirtschaftlichen Veränderungen einen leicht negativen Trend aufweisen, jedoch waren bereits vor der Inbetriebnahme der Umfahrung der größte Teil der Kunden Stammkunden (71 %), sodass sich die negativen Veränderungen durch den Wegfall bzw. der Reduktion des gebrochenen Durchgangsverkehrs in Grenzen halten. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Umsatzveränderungen und mit der Wichtigkeit des Durchgangsverkehrs.

Differenziert man die Ergebnisse nach Branchenzugehörigkeit, so ist zu erkennen, dass besonders der Handel (65 %) wirtschaftliche Veränderungen wahrnehmen konnte und dass es hier einen eindeutigen, negativen wirtschaftlichen Trend gibt. 44 % des Handels sahen durch die Inbetriebnahme der Umfahrung negative Auswirkungen für ihre Betriebe wie zum Beispiel der Verlust an Kundschaft und der Abnahme des Umsatzes.

5.2.3 Auswertung der Fragebögen differenziert nach Analysegemeinden

Frage 1: Zu welcher Branche zählt ihr Unternehmen?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Handel	Handwerk	Gastronomie
2000	Wolkersdorf	6	3	1
2001	Rauris	6	1	3
2002	Ziersdorf	8	1	1
2006	Feldkirchen	6	1	3
2009	Henndorf	6	1	3
2012	Hausmannstätten	5	4	1
2012	Maissau	3	3	4
2014	Straßwalchen	8	0	2

Frage 3: Wie wichtig schätzen Sie für ihr Unternehmen den Durchgangsverkehr im Generellen ein?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Niedrig (%)	Mittel (%)	Hoch (%)
2000	Wolkersdorf	40	10	50
2001	Rauris	20	60	20
2002	Ziersdorf	0	80	20
2006	Feldkirchen	20	20	60
2009	Henndorf	10	60	30
2012	Hausmannstätten	0	60	40
2012	Maissau	30	50	20
2014	Straßwalchen	0	80	20

Frage 4: Konnten Sie aus unternehmerischer Sicht Veränderungen durch den Bau der Umfahrung für ihr Unternehmen feststellen?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	JA (%)	NEIN (%)	weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	70	20	10
2001	Rauris	70	20	10
2002	Ziersdorf	70	20	10
2006	Feldkirchen	60	30	10
2009	Henndorf	40	40	20
2012	Hausmannstätten	50	30	20
2012	Maissau	40	50	10
2014	Straßwalchen	80	20	0

Frage 4 a: Aus welchen Gründen haben Sie „JA“ bzw. „Nein“ ausgewählt? Bitte kurz erläutern:

JA	NEIN
Wolkersdorf	
weniger Laufkundschaft	Weniger Staub, Spaziergänger
kein Verkehr, keine Kundschaft	
positiv weil kein Transitverkehr	
hohes Verkehrsaufkommen früher, dadurch mehr Umsatz	
Werbeeffekt von Transitverkehr weg	
Weniger Kunden	
Rauris	
durch Fußgängerzone mehr Laufkundschaft	viele Stammkunden,
Umsatzrückgang	
Ruhe	
weniger Laufkundschaft	
Bringt Ruhe in Ort, zu eng für LKWs	
Ziersdorf	
weniger Kundschaft durch Umfahrung	Hauptgeschäft ist Umgebung und Stammgäste
Weniger Kunden	
Die „Wochenendwiener“ fehlen	
Feldkirchen	
mehr Parkplätze wegen Rückbau	zum größten Teil Stammkunden
weniger Kunden	
Durchgangsverkehr wichtig wegen Laufkundschaft	
weniger Durchgangsverkehr daher weniger Laufkundschaft	
Durchgangsverkehr abhängig	
Verlust an Kundenfrequenz	
Henndorf	
Lärmreduktion	Hauptsächlich Stammkunden
weniger LKWs	
Hausmannstätten	
bessere Lebensqualität, etwa mehr Ruhe	Stammkunden
Kunden aus benachbarten Gemeinden bleiben aus	Stammkunden kommen genauso
weniger Kunden	
weniger Verkehr, weniger Kunden	
weniger Kunden	
Maissau	
Zufallskunden bleiben vermehrt aus	Hauptgeschäft Stammkunden
Umsatzeinbruch	Stammkunden
mehr Ruhe	
Straßwalchen	
weniger Kunden wegen geringerem Verkehr	Stammkunden
Geschäftsrückgang	
Anfangs weniger Kunden	
mehr Parkplätze stehen zur Verfügung	
fehlende Laufkundschaft	

Frage 5: Empfanden Sie aus unternehmerischer Sicht für ihren Betrieb das starke Verkehrsaufkommen vor der Umfahrung als nützlich, störend oder weder noch?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Nützlich (%)	Störend (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	60	40	0
2001	Rauris	0	60	40
2002	Ziersdorf	30	40	30
2006	Feldkirchen	60	0	40
2009	Henndorf	20	50	30
2012	Hausmannstätten	30	20	50
2012	Maissau	40	30	30
2014	Straßwalchen	30	50	20

Frage 6: Befürworteten Sie aus unternehmerischer Sicht den Bau der Umfahrung?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Ja (%)	Nein (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	50	40	10
2001	Rauris	70	30	0
2002	Ziersdorf	70	30	0
2006	Feldkirchen	20	60	20
2009	Henndorf	40	40	20
2012	Hausmannstätten	50	40	10
2012	Maissau	60	30	10
2014	Straßwalchen	60	20	20

Frage 7: Waren die Veränderungen aus unternehmerischer Sicht positiver oder negativer Natur?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Positiv (%)	Negativ (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	30	50	20
2001	Rauris	50	40	10
2002	Ziersdorf	0	60	40
2006	Feldkirchen	20	50	30
2009	Henndorf	50	20	30
2012	Hausmannstätten	20	40	40
2012	Maissau	30	30	40
2014	Straßwalchen	50	40	10

Frage 8: Kam es nach der Fertigstellung der Umfahrung zu einer Veränderung ihres Kundenstamms?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	10	40	50
2001	Rauris	40	40	20
2002	Ziersdorf	0	70	30
2006	Feldkirchen	10	40	50
2009	Henndorf	10	20	70
2012	Hausmannstätten	0	40	60
2012	Maissau	20	10	70
2014	Straßwalchen	10	50	40

Frage 9: Wie hat sich der Kundenstamm ihres Unternehmens vor der Inbetriebnahme der Umfahrung zusammengesetzt? (Bitte eine ungefähre Prozentangabe angeben)

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Stammkunden (%)	Laufkundschaft (%)
2000	Wolkersdorf	78	22
2001	Rauris	60	40
2002	Ziersdorf	69	31
2006	Feldkirchen	66	34
2009	Henndorf	84	16
2012	Hausmannstätten	70	30
2012	Maissau	72	28
2014	Straßwalchen	64	36

Frage 10: Wie hat sich der Kundenstamm ihres Unternehmens nach der Inbetriebnahme der Umfahrung zusammengesetzt? (Bitte eine ungefähre Prozentangabe angeben)

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Stammkunden (%)	Laufkundschaft (%)
2000	Wolkersdorf	82	18
2001	Rauris	68	32
2002	Ziersdorf	80	20
2006	Feldkirchen	74	26
2009	Henndorf	90	10
2012	Hausmannstätten	83	17
2012	Maissau	79	21
2014	Straßwalchen	75	25

Frage 11: Kam es nach der Umfahrung zu einer Veränderung des Umsatzes ihres Unternehmens?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	20	40	40
2001	Rauris	30	20	50
2002	Ziersdorf	0	60	40
2006	Feldkirchen	0	40	60
2009	Henndorf	10	20	70
2012	Hausmannstätten	10	40	50
2012	Maissau	10	10	80
2014	Straßwalchen	20	50	30

Frage 12: Kam es nach der Umfahrung zu einer Veränderung des Personalstandes?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	Zunahme (%)	Abnahme (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	30	10	60
2001	Rauris	20	0	80
2002	Ziersdorf	0	20	80
2006	Feldkirchen	10	10	80
2009	Henndorf	10	0	90
2012	Hausmannstätten	10	20	70
2012	Maissau	10	0	90
2014	Straßwalchen	0	0	10

Frage 13: Kam es ihres Erachtens durch die Inbetriebnahme der Umfahrung zu einer Reduktion des Verkehrslärms auf der Ortsdurchfahrtsstraße?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	JA (%)	NEIN (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	100	0	0
2001	Rauris	100	0	0
2002	Ziersdorf	100	0	0
2006	Feldkirchen	30	70	0
2009	Henndorf	100	0	0
2012	Hausmannstätten	80	20	0
2012	Maissau	100	0	0
2014	Straßwalchen	90	10	0

Frage 14: Hat sich ihres Erachtens die Lebensqualität durch die Umfahrung in der Gemeinde verändert?

Freigabe Umfahrung	Gemeinde	JA (%)	NEIN (%)	Weder noch (%)
2000	Wolkersdorf	100	0	0
2001	Rauris	90	10	0
2002	Ziersdorf	100	0	0
2006	Feldkirchen	30	40	30
2009	Henndorf	100	0	0
2012	Hausmannstätten	80	0	20
2012	Maissau	80	10	10
2014	Straßwalchen	90	0	10

Die Ergebnisse differenziert nach Analysegemeinden zeigen, dass insbesondere die Betriebe in der Gemeinde Ziersdorf die größten wirtschaftlich negativen Auswirkungen durch die Umfahrung bemerkt haben. 60 % der Betriebe auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße in Ziersdorf konnten negative Veränderungen feststellen und bei 70 % der Betriebe kam es zu einer Abnahme des Kundenstammes. Auch gaben 60 % an, dass es zu einer Umsatzabnahme nach der Umfahrung gekommen ist. Im Generellen zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei dem Gesamtergebnis und zwar, dass es in jeder Gemeinde zu wirtschaftlichen Veränderungen nach der Umfahrung gekommen ist und dass der Trend negativ ist, jedoch auf einem niedrigen Niveau. Betrachtet man die Ergebnisse der Betriebe in den Analysegemeinden nach dem Jahr der Fertigstellung der jeweiligen Umfahrung, so ist daraus kein signifikanter Trend bzw. Abweichung vom generellen Ergebnis festzustellen.

Bei der Veränderung der Lebensqualität nach der Umfahrung gaben so gut wie alle Befragten Unternehmen an, dass sich die Lebensqualität nach der Umfahrung wesentlich verbessert hat. Das Gleiche gilt auch für die Reduktion des Verkehrslärms. Eine Gemeinde jedoch, Feldkirchen, konnte weder eine Reduktion des Verkehrslärms noch eine verbesserte Lebensqualität feststellen. Dies ist darauf zurück zu führen, dass es nur zu einer geringen Verkehrsentlastung im Zuge der Umfahrung gekommen ist (vgl. Kapitel 5.1).

5.2.4 Inkludierung der Interviews mit den Bürgermeistern

Im Zuge der Vorort Analyse mit den Fragebögen in den 8 Analysegemeinden wurde durch den Autor der Diplomarbeit Kontakt mit den jeweiligen Bürgermeistern bzw. Bürgermeisterinnen aufgenommen. Diese Kontaktaufnahme geschah persönlich bzw. über E-Mail. Auf die Kontaktaufnahme reagierten jedoch nur 3 von 8 Gemeinden, daher können nur die Aussagen der Gemeinden Maissau, Ziersdorf und Rauris in die Arbeit inkludiert werden.

Der genaue Wortlaut der E-Mails kann bei Interesse vom Autor der Diplomarbeit dem Interessenten bzw. der Interessentin zur Verfügung gestellt werden. In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse der Interviews zusammengefasst und aufbereitet.

Maissau:

In der frühen Nachkriegszeit war das Zentrum der Gemeinde Maissau noch im Ort selbst, mit dem Einsetzen der Massenmotorisierung siedelten sich über die Jahre immer mehr Betriebe entlang der Ortsdurchfahrtsstraße an. Als logische Konsequenz wuchs der Bekanntheitsgrad der Gemeinde massiv an, daraus resultierte wiederum, dass sich noch mehr Betriebe entlang der Ortsdurchfahrtsstraße angesiedelt haben, unter anderem in den 90er Jahren 3 Tankstellen. *„Die Bundesstraße B4 wurde vielfach als Lebensader für die Stadt Maissau bezeichnet“* (Martin Schmidt (Alt Bürgermeister von Maissau 2000 - 2010), 2017). Die Wirtschaft in der Gemeinde profitierte massiv vom Durchgangsverkehr und Betriebe richteten sich wirtschaftlich auf den Verkehr aus. Die Kehrseite des Durchgangsverkehrs war jedoch, dass die Bundesstraße den Ort zweiteilte, ein gefahrenloses Überqueren war nur mehr schwer möglich. Der Schwerverkehr nahm rapide zu. Erste Pläne für eine Umfahrung gab es bereits seit den 1970iger Jahren. Im Jahre 2005 wurde im Gemeinderat der Umfahrungsbeschluss gefasst und an die NÖ Landesregierung weitergeleitet. Als die Umfahrung im Jahr 2012 für den Verkehr freigegeben wurde, war Maissau *„gespenstisch“* und es war ein Rückgang zu vernehmen. *„Das hatte sich bald gelegt, wir, die Wirtschaft hatten dafür gesorgt mit Kundenanbindungen insbesondere mit der Qualität unserer Erzeugnisse unsere Kundschaft wieder in den Ort zu holen. Natürlich fehlen die Zufalls Durchreisenden, aber die LKWs sind draußen, der Lärm und der Dreck ist weg und der Gast kann sich hier in den gastronomischen Betrieben erholen“*. Dass Betriebe nach der Umfahrung zugesperrt haben, kann man nicht der Umfahrung umhängen, vielmehr liegen die Ursachen darin, dass große Einkaufszentren die Produkte des täglichen Lebens führen, die ältere Generation verstirbt und dass die jüngere Generation die diversen Gasthäuser bzw. Heurigen oder Hotels oftmals nicht mehr übernimmt. *„Sicherlich bringt eine Straße eine Belebung für die Wirtschaft auf der anderen Seite auch eine Belastung mit dem Lärm und Stress der bei solch einer*

Straße leider auch aufkommt“. Dass es den Betrieben nicht erlaubt ist, an der Umfahrung für sich selbst zu werben, stellt ein Problem dar.

(Martin Schmidt (Alt Bürgermeister von Maissau 2000 - 2010), 2017)

Ziersdorf:

Wichtig für den Erfolg eines Betriebes sind folgende Punkte

- Kein Nachlass in Qualität und Kundenfreundlichkeit (Heurigenbetriebe, die vor der Umfahrung einen guten Kundenzuspruch hatten, werden auch nach der Umfahrung einen guten haben)
- Keine Kompensation durch Preissteigerung
- Gute Bewerbung, die beste ist jedoch die Mundpropaganda

Die Kunden werden auch mit Umfahrungen zu den Betrieben in den Gemeinden kommen, wenn die Kunden vom Betrieb überzeugt sind! Die Wirtschaftstreibenden gaben kurz nach der Freigabe der Umfahrung an, dass sie einen Umsatzrückgang von ca. 5 % bemerkt hatten, wenn überhaupt. Betriebe gaben sogar an, dass es zu einem Umsatzplus nach der Umfahrung gekommen ist. Zu 90 Prozent liegen die Gründe für das Zusperrren von Betrieben nach der Umfahrung nicht an der Umfahrung an sich, sondern an fehlenden Nachfolgern, an Einkaufszentren außerhalb des Ortes und an Todesfällen.

(Johann Gartner (Bürgermeister von Ziersdorf), 2017)

Rauris

Es hat wirtschaftliche Veränderungen nach der Inbetriebnahme der Entlastungsstraße gegeben, die große Befürchtung von Betrieben auf der Marktstraße, dass es zu einer Reihe von Schließungen kommen wird, ist so jedoch nicht eingetreten. Es kam wohl zu Schließungen von Betrieben, die Begründung dafür ist jedoch nicht auf die Entlastungsstraße zurück zu führen. In den Jahren nach der Entlastungsstraße haben sich diverse neue Betriebe auf der Marktstraße angesiedelt und eingewesen, langjährig bestehende Betriebe sind bis dato auf der Marktstraße vorhanden. Die Besucherfrequenz in der Marktstraße durch Gäste ist deutlich gestiegen.

(Reiter (Amtsleitung Rauris), 2017)

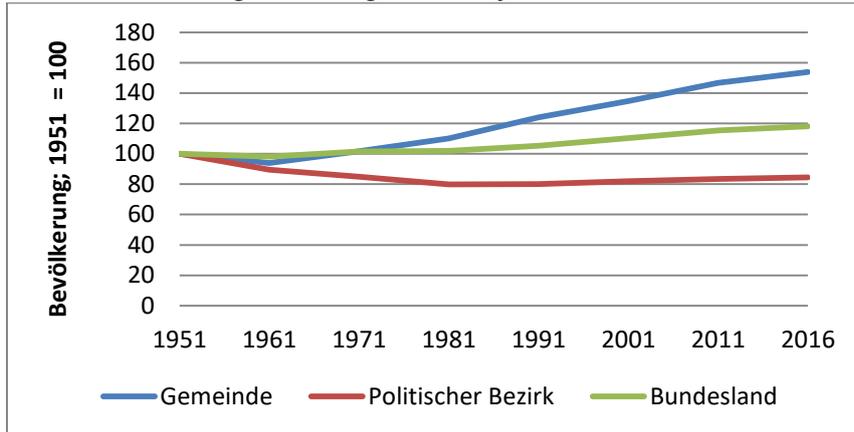
Zusammenfassend ist zu sagen, dass sich die Meinungen der Bürgermeister im Generellen mit den Ergebnissen aus den Fragebögen decken oder zumindest ähneln. Es kommt zu wirtschaftlichen Veränderungen nach einer Umfahrungsstraße, dies ist aus den Meinungen der Bürgermeister sowie aus den Ergebnissen der Fragebögen abzulesen. Wie hoch die wirtschaftlichen Veränderungen für die Betriebe und ob sie langfristig positiver oder negativer Natur sind, hängt nicht alleine von der jeweiligen Umfahrung ab, sondern auch von diversen anderen Faktoren wie der Qualität der verkauften Güter bzw. Dienstleistungen, dem Geschäftsumfeld und dem Anteil der Stammkunden. Auch Trends wie große Handelsketten, Einkaufszentren und der Abwanderung der jüngeren Generation in größere Agglomerationsräume haben auf die Wirtschaft in einer Gemeinde einen wesentlichen Einfluss.

5.3 Sekundäre Datenanalyse

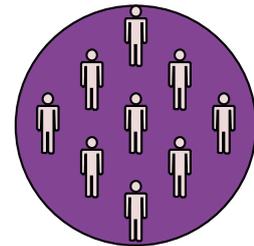
5.3.1 Bevölkerungsentwicklung (Gemeinde-, Bezirks-, Landesebene)

In diesem Kapitel wird auf Grundlage der vom Autor der Diplomarbeit erstellten Hypothese, dass es in Gemeinden mit Umfahrungsstraßen zu einem geringeren Bevölkerungszuwachs bzw. zu einem Bevölkerungsschwund im Vergleich zu dem politischen Bezirk und dem Bundesland kommen wird, eine Analyse der Bevölkerungsentwicklung der 8 Analysegemeinden durchgeführt. Außerdem wird untersucht, ob es seit der Inbetriebnahme der Umfahrung zu einem Anstieg bzw. Schwund der Bevölkerung in der jeweiligen Gemeinde gekommen ist. Eine signifikante Abweichung der Bevölkerungsentwicklung der Analysegemeinden im Vergleich zum jeweiligen Bezirk bzw. Bundesland könnte als Indiz interpretiert werden, dass Umfahrungsstraßen einen gewissen negativen wie auch positiven Einfluss auf das Gesamtwirtschaftsgeschehen in den Gemeinden hat. Kommt es zu massiven Schließungen bzw. Abwanderungen von Betrieben in einer Gemeinde auf Grund von wirtschaftlichen Veränderungen, so werden viele Menschen ihre Arbeit und in weiter Folge ihre Lebensgrundlage verlieren und sehen sich auf lange Frist gezwungen den Wohnort zu wechseln, um in einer wirtschaftlich potenteren Region einer neuen Arbeit nach zu gehen (vgl. Kapitel 4.10) (vgl. Abbildung 30). Man muss sich jedoch im Klaren sein, dass eine mögliche signifikante Veränderung der Bevölkerungsentwicklung nach der Inbetriebnahme einer Umfahrung unterschiedlichste Gründe haben kann. Eine mögliche Veränderung ohne genauere Analyse der Umfahrung zu zuschreiben, wäre ein Trugschluss!

Tabelle 13: Bevölkerungsentwicklung Wolkersdorf 1951 - 2016

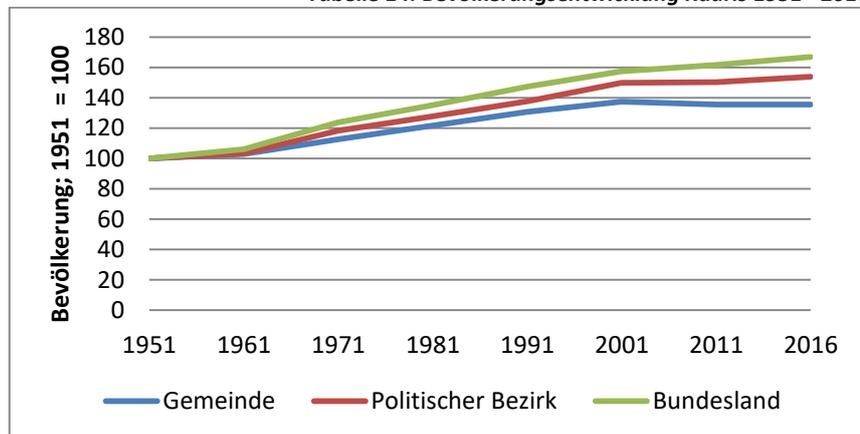


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

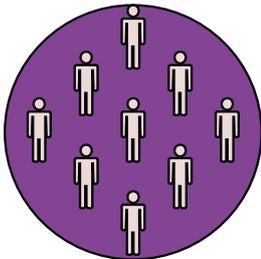


+ 15 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2000 - 2016

Tabelle 14: Bevölkerungsentwicklung Rauris 1951 - 2016

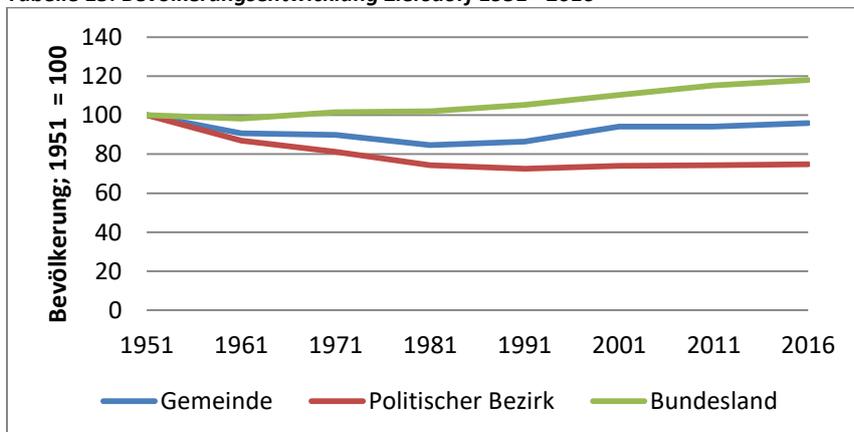


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

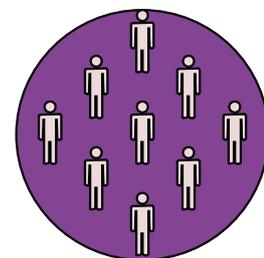


-1 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2001 - 2016

Tabelle 15: Bevölkerungsentwicklung Ziersdorf 1951 - 2016

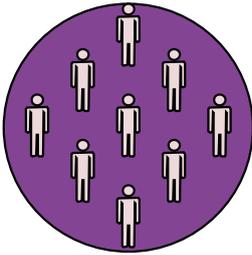


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

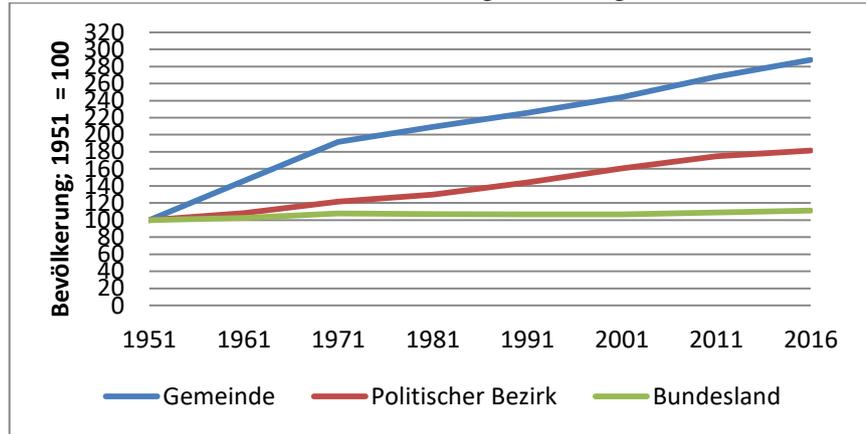


+2 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2002 - 2016

Tabelle 16: Bevölkerungsentwicklung Feldkirchen 1951 - 2016

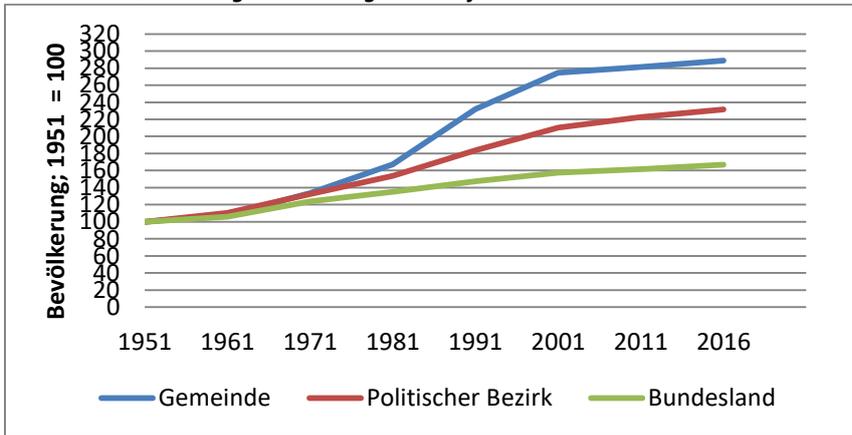


+12 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2006 - 2016

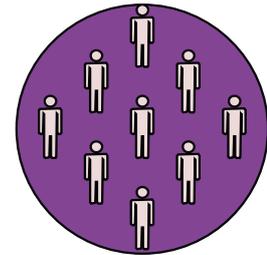


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

Tabelle 17: Bevölkerungsentwicklung Henndorf 1951 - 2016

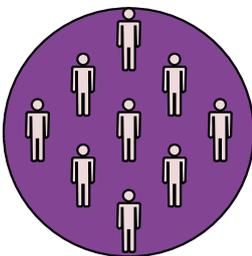


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

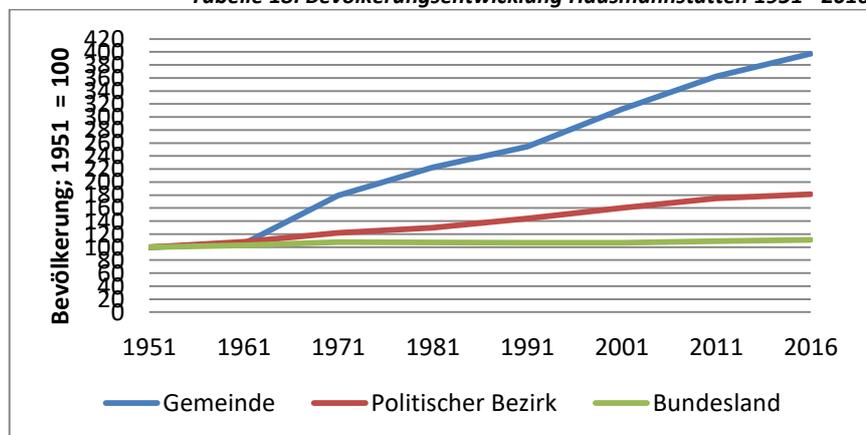


+2% Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2009 - 2016

Tabelle 18: Bevölkerungsentwicklung Hausmannstätten 1951 - 2016

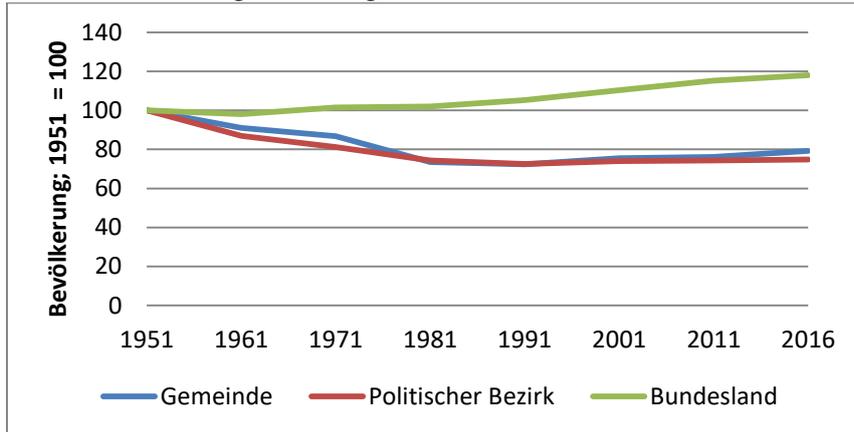


+10 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2012 - 2016

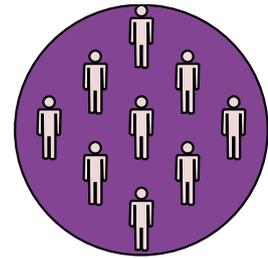


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

Tabelle 19: Bevölkerungsentwicklung Maissau 1951 - 2016

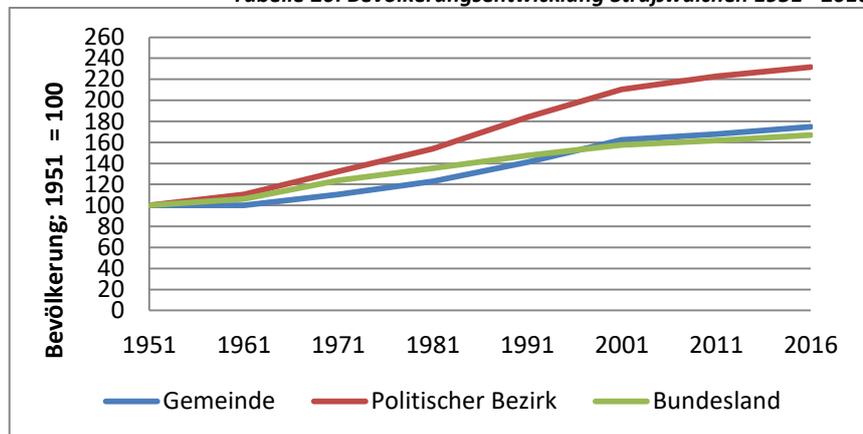


Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung

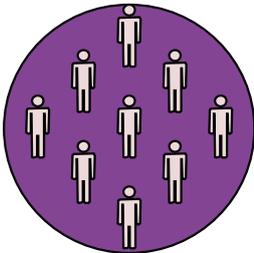


+4 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2012 - 2016

Tabelle 20: Bevölkerungsentwicklung Straßwalchen 1951 - 2016



Quelle: (Statistik Austria, 2017), eigene Darstellung



+2 % Einwohner seit Umfahrung;
Zeitraum 2014 - 2016

Zusammenfassend ist zu sagen, dass mit Ausnahme der Gemeinde Rauris das Bevölkerungswachstum der Analysegemeinden im Bereich des politischen Bezirkes sowie auf Landesebene liegt. Auch kam es in jeder Gemeinde mit Ausnahme der Gemeinde Rauris zu einem Anstieg der Einwohner bzw. Einwohnerinnen, seitdem die jeweilige Umfahrungsstraße für den Verkehr freigegeben worden ist. Aus den vorliegenden Ergebnissen ist keine signifikante Abweichung von der Norm festzustellen!

5.3.2 Veränderung der Anzahl der Arbeitsstätten und der Beschäftigten in der gesamten Gemeinde

In diesem Kapitel wird versucht aufzuzeigen, ob es im Zuge der jeweiligen Umfahrung zu einer Abnahme an Arbeitsstätten und in weiter Folge zu einer Abnahme an Beschäftigten in der Gemeinde gekommen ist. Mit Hilfe der Analyse der Veränderungen der Arbeitsstätten und der Beschäftigten im Zeitverlauf wird versucht, die folgende Hypothese zu falsifizieren bzw. verifizieren.

„Es wird in den Analysegemeinden zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Betrieben (Arbeitsstätten) und zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Beschäftigten in den Betrieben (Arbeitsstätten) im Zeitvergleich kommen.“

In dieser Analyse werden die Arbeitsstätten im Zeitvergleich in den jeweiligen Analysegemeinden mit einander verglichen. *„Eine Arbeitsstätte ist jede auf Dauer eingerichtete, durch Name (oder Bezeichnung) und Anschrift gekennzeichnete Einheit, in der in der Regel mindestens eine Person erwerbstätig ist. Dabei kommt es weder auf die Größe noch auf die Anzahl der Beschäftigten an. Es gilt z.B. eine Trafik mit nur einem Beschäftigten genauso als Arbeitsstätte wie eine Produktionsstätte für Automobilmotoren mit über 1.000 Beschäftigten“* (Statistik Austria, 2017).

Die Anzahl der Arbeitsstätten bzw. deren Veränderung soll einen ungefähren Rahmen vorgeben, ob sich Betriebe auch nach der jeweiligen Umfahrung neu im gesamten Gemeindegebiet ansiedeln. Da die Arbeitsstätten jedoch nichts über die tatsächlichen Beschäftigten aussagen, wurde in Tabelle 22 die Veränderungen der Beschäftigten in den jeweiligen Arbeitsstätten im Zeitvergleich miteinander verglichen. *„Als Beschäftigte galten alle Personen, die zum Stichtag der Arbeitsstätte angehörten, ohne Rücksicht darauf, ob sie innerhalb oder außerhalb der Arbeitsstätte tätig waren (z.B. auf einer Baustelle, im Außendienst sowie Heimarbeit“* (Statistik Austria, 2017).

Tabelle 21: Veränderung der Anzahl an Arbeitsstätten 2001 - 2014

Freigabe der Umfahrung	Analysegemeinde	2001	2014	Veränderung 2001 - 2014 in %
2000	Wolkersdorf	330	671	+103%
2001	Rauris	161	308	+91%
2002	Ziersdorf	104	235	+126%
2006	Feldkirchen	278	481	+73%
2009	Henndorf	223	414	+86%
2012	Hausmannstätten	122	292	+139%
2012	Maissau	67	164	+145%
2014	Straßwalchen	307	667	+117%

Quelle: (Statistik Austria, 2017), (Statistik Austria, 2016)

Tabelle 22: Veränderung der Anzahl an Beschäftigten in den Arbeitsstätten 2001 - 2014

Freigabe der Umfahrung	Analysegemeinde	2001	2014	Veränderung 2001 - 2014 in %
2000	Wolkersdorf	2932	4226	+44%
2001	Rauris	729	837	+15%
2002	Ziersdorf	509	690	+36%
2006	Feldkirchen	2287	3773	+65%
2009	Henndorf	1074	1938	+80%
2012	Hausmannstätten	804	1221	+52%
2012	Maissau	331	533	+61%
2014	Straßwalchen	3333	3707	+11%

Quelle: (Statistik Austria, 2017), (Statistik Austria, 2016)

Auf Grundlage der vorliegenden Zahlen der Analyse für die 8 Analysegemeinden kann man nicht feststellen, dass sich nach der Inbetriebnahme der Umfahrung die Anzahl der Arbeitsstätten und deren Beschäftigten negativ entwickelt haben. In keiner untersuchten Gemeinde kam es zu einem Rückgang an Arbeitsstätten oder einem Rückgang an Beschäftigten. Die Ergebnisse beziehen sich jedoch wie bereits erwähnt nur auf das gesamte Gemeindegebiet. Daher sagen die vorherigen Ergebnisse nichts über Betriebsansiedelungen oder Schließungen auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße aus.

Die Abwanderung von großen Handelsketten bzw. Betrieben an hochrangigen Verkehrsknotenpunkten, insbesondere an Anschlussstellen von Umfahrungsstraßen ist ein Phänomen, das in diversesten Literaturen beschrieben worden ist. Im Kapitel 4.4 wurde auf dieses Phänomen eingegangen. In den, in dieser Arbeit analysierten, Gemeinden ist dieses Phänomen existent, jedoch noch nicht sehr weit fortgeschritten. Dies liegt einerseits an der relativ geringen Zeitspanne zwischen Fertigstellung der Umfahrung und dem Jahr der Analyse (2017), und andererseits handelt es sich bei den meisten analysierten Gemeinden um Gemeinden mit einer geringen Zentralitätsstufe. Erste Tendenzen zu einer Ansiedelung von Betrieben an den Umfahrungsstraßen sind jedoch bereits ersichtlich. In der Gemeinde Ziersdorf existiert der Wirtschaftspark Schmidatal seit etwa der Fertigstellung der Umfahrung im Jahre 2012, jedoch haben sich dort nur an die 3 Betriebe in den vergangenen Jahren angesiedelt. In den Gemeinden Hausmannstätten, Henndorf und Straßwalchen sind die Umfahrungsstraßen zum größten Teil in Form von Tunneln erreicht worden. An den Anschlussstellen der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraßen mit den Umfahrungsstraßen haben sich jedoch bereits größere Betriebe angesiedelt. In Straßwalchen haben sich unter anderem eine große US-Fastfood-Kette, eine Tankstelle, ein Fahrsicherheitszentrum sowie Handelsketten angesiedelt, in Hausmannstätten eine große Handelskette sowie ein Lager bzw. eine Logistikstelle der Handelskette und in Henndorf ein

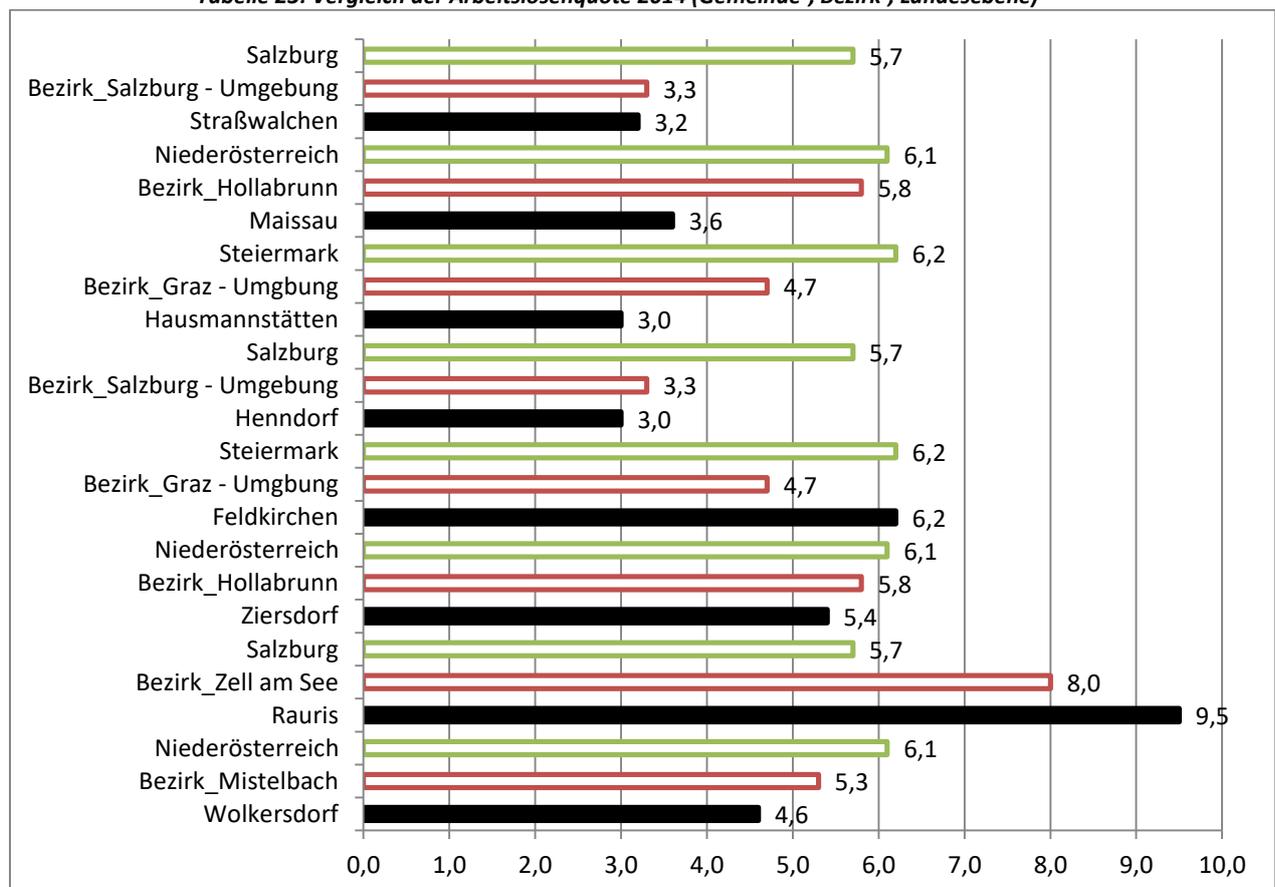
Servicecenter eines großen Möbelgeschäftes sowie eine Handelskette und weitere kleinere Handelsbetriebe und Restaurants bzw. Gaststätten.

5.3.3 Arbeitslosenquote und Erwerbstätigenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirks-,Landesebene)

In diesem Kapitel wurde auf Grundlage der Hypothese, dass die Arbeitslosigkeit bzw. Erwerbstätigenquote in den Gemeinden mit Umfahrung signifikant höher bzw. niedriger als im Bezirks – bzw. Bundeslanddurchschnitt ausfallen wird, eine Analyse der Arbeitslosenquote und der Erwerbstätigenquote durchgeführt.

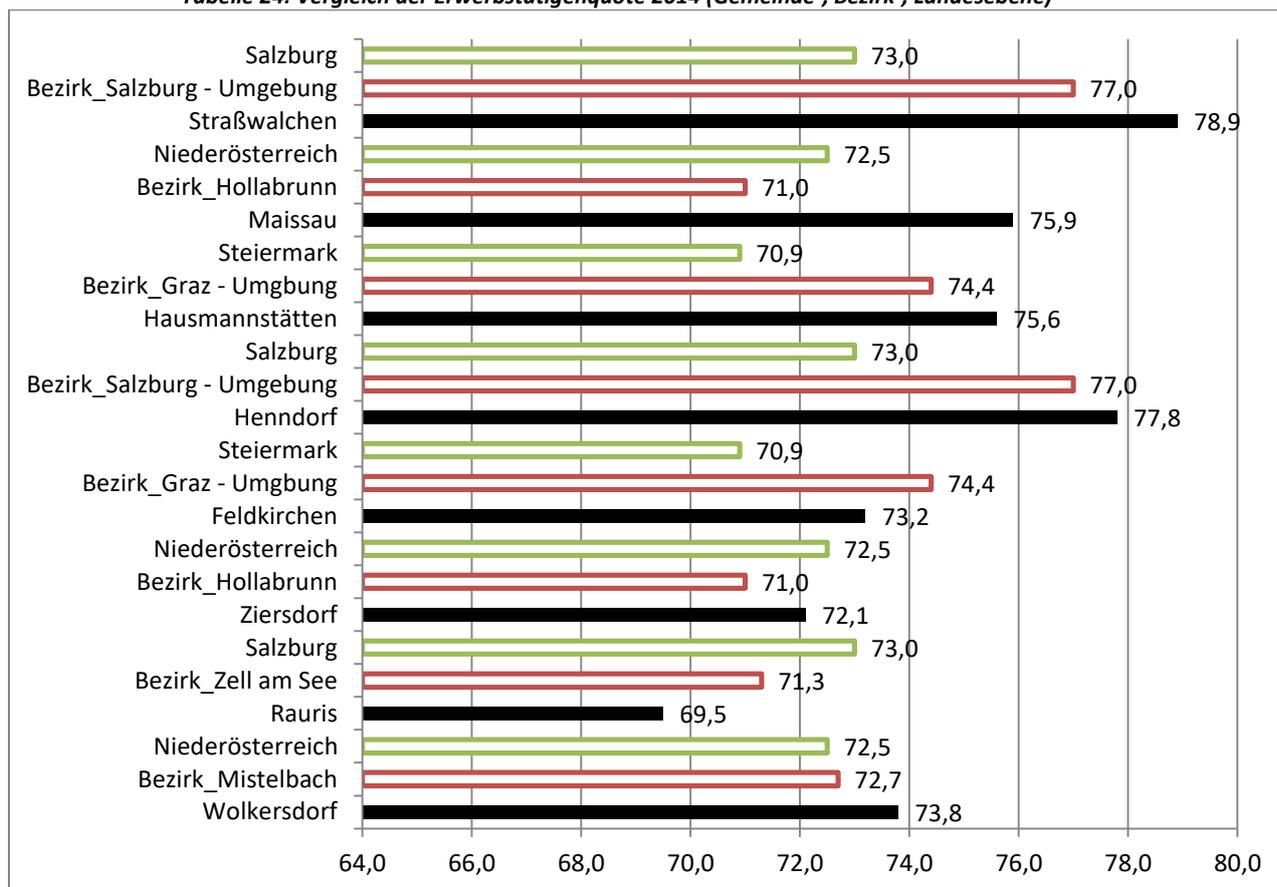
Eine signifikant höhere Arbeitslosigkeit bzw. eine geringere Erwerbstätigenquote als im Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt wäre jedoch nur ein Indiz dafür, dass es im Zuge der Umfahrung zu gravierenden, wirtschaftlich negativen, Folgen in der jeweiligen Gemeinde gekommen ist. Das wirtschaftliche Geflecht in einer Gemeinde ist von verschiedensten Einflüssen geprägt und daher nur in den seltensten Fällen von einer einzigen Veränderung (einer Umfahrung) abhängig.

Tabelle 23: Vergleich der Arbeitslosenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirk-, Landesebene)



Quelle: (Statistik Austria, 2016); eigene Darstellung

Tabelle 24: Vergleich der Erwerbstätigenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirk-, Landesebene)



Quelle: (Statistik Austria, 2016); eigene Darstellung

Aus den Zahlen geht hervor, dass die Arbeitslosigkeit in den 8 Analysegemeinden mit Ausnahme der Gemeinde Rauris und Feldkirchen bei Graz niedriger ausfällt als im Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt. Ähnlich verhält es sich mit der Erwerbstätigenquote, nur die Gemeinde Rauris weist eine signifikant geringere Quote auf.

Interpretation der Ergebnisse

6 Interpretation der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die vom Autor der Diplomarbeit erstellten Hypothesen falsifiziert bzw. verifiziert. Dafür werden die Ergebnisse der Fragebögen, die Interviews mit den Bürgermeisterinnen und die Auswertung der wirtschaftlichen Kennzahlen der Analysegemeinden zusammengeführt und sinngemäß kombiniert. Auch wenn die Fragebögen von den jeweiligen Geschäftsführern bzw. Geschäftsführerinnen der Betriebe ausgefüllt worden sind, handelt es sich trotzdem nur um Aussagen und um keine nachgeprüften Daten der Betriebe. Dies muss man aus wissenschaftlicher Sicht berücksichtigen und die Ergebnisse daher auch immer kritisch reflektieren. Eine Auswertung von betrieblichen Geschäftszahlen hätte den Rahmen der Diplomarbeit gesprengt und es ist fraglich, ob die Unternehmen die betrieblichen Geschäftszahlen zur Verfügung stellen würden.

- **Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen profitieren vom Durchgangsverkehr und haben ihr Geschäftsmodell auf Laufkundschaft ausgerichtet.**

Bei der Befragung der Unternehmen auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße mittels der Fragebögen gaben im Durchschnitt 52 % aller Unternehmen an, dass der Durchgangsverkehr eine mittel hohe Wichtigkeit für ihr Unternehmen hat und 33 % gaben eine hohe Wichtigkeit an. Die Unternehmen in Wolkersdorf und Feldkirchen bei Graz sehen den Durchgangsverkehr am wichtigsten an. Auf die Frage, ob es zu wirtschaftlichen Veränderungen nach dem Bau der Umfahrung gekommen ist, bejahten dies 60 % aller Unternehmen und 41 % gaben an, dass die Veränderungen negativer Natur waren. Jedoch gaben 49 % der Unternehmen an, dass es zu keiner Veränderung des Kundenstamms gekommen ist und dass sich der Umsatz durch die Umfahrung nicht verändert hat. Interessant ist auch die Tatsache, dass 71 % der Kunden der Unternehmen bereits vor der Inbetriebnahme der Umfahrung Stammkunden waren. Dies unterstreichen auch die Aussagen der befragten Bürgermeister.

Zusammenfassend ist daher zu sagen, dass die Unternehmen sehr wohl vom Durchfahrtsverkehr profitieren, der Großteil des Umsatzes wird jedoch von der Stammkundschaft erzeugt. Zum größten Teil sind die Geschäftsmodelle der Betriebe auf der Ortsdurchfahrtsstraße nicht auf die Laufkundschaft ausgerichtet. Wenn dies jedoch der Fall war und nicht frühzeitig umdisponiert wurde, konnte es durchaus zu Schließungen wegen des fehlenden Durchgangsverkehrs führen.

- **Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen konnten durch den Bau von Umfahrungen Veränderungen feststellen.**

Diese Hypothese ist eindeutig zu verifizieren, da 60 % aller Betriebe auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße Veränderungen feststellen konnten, allerdings sowohl negative (41 %), wie auch positive (31 %) Veränderungen. Die Tendenz geht Richtung negative Auswirkungen.

- **Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen stehen dem Bau einer Umfahrungsstraße kritisch gegenüber, da sie einen Rückgang an Kunden befürchten.**

Diese Hypothese ist zu falsifizieren, denn über 50 % der Unternehmen befürworteten den Bau der jeweiligen Umfahrungsstraße, 36 % votierten dagegen. Besonders die Gastronomiebetriebe mit 56 % befürworteten die Umfahrung. An die 50 % der Unternehmen konnten keinen Rückgang an Kunden nach der Umfahrung feststellen, jedoch ist der Anteil jener, die einen Rückgang bemerken konnten mit 39 % eine nicht zu vernachlässigbare Größe. Besonders der Handel bemerkte den größten Rückgang an Kundschaft.

- **Bei Unternehmen auf Ortsdurchfahrtsstraßen kommt es nach dem Bau einer Umfahrung zu einer Abnahme des Personalstandes.**

Nein, bei 81 % aller Betriebe auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße kam es weder zu einer Abnahme noch zu einer Zunahme des Personalstandes, daher ist die Hypothese zu falsifizieren.

- **Bei Gemeinden mit einer Umfahrung kommt es zu einem signifikanten Anstieg der Arbeitslosigkeit und zu einer geringeren Erwerbstätigenquote im Vergleich mit dem politischen Bezirk und dem Bundesland.**

Auf Grundlage der Analyse in den Analysegemeinden muss man diese Hypothese falsifizieren. Die Arbeitslosigkeit ist mit Ausnahme der Gemeinde Rauris und Feldkirchen geringer als im Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Erwerbstätigenquote, nur die Gemeinde Rauris im Besonderen weist eine signifikant niedrigere Quote auf als auf Bezirks- und Bundeslandebene.

- **Es wird in den Analysegemeinden zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Betrieben (Arbeitsstätten) und zu einer Abnahme bzw. Stagnation an Beschäftigten in den Betrieben (Arbeitsstätten) im Zeitvergleich kommen.**

Nein, diese Hypothese ist auf Grundlage der Analyse für die Analysegemeinden zu falsifizieren. In jeder analysierten Gemeinde kam es zu einer Zunahme an Arbeitsstätten und zu einer Zunahme an Beschäftigten in den Arbeitsstätten.

- **Bei Gemeinden mit Umfahrungsstraßen kommt es zu einem geringeren Bevölkerungszuwachs bzw. zu einem Bevölkerungsschwund im Vergleich mit dem politischen Bezirk und dem Bundesland.**

Auf Grundlage der Analyse ist diese Hypothese zu falsifizieren. Mit Ausnahme der Gemeinde Rauris liegt das Bevölkerungswachstum im Bereich des politischen Bezirks sowie auf Landesebene. Auch

kam es in jeder Gemeinde mit Ausnahme von Rauris zu einem Anstieg der Einwohner, seitdem die jeweilige Umfahrungsstraße für den Verkehr freigegeben worden ist.

- **Die subjektive Lebensqualität der Einwohner einer Gemeinde mit Umfahrung erhöht sich durch eine Umfahrung.**

Ja, die subjektive Lebensqualität für die Einwohner erhöht sich eindeutig nach dem Bau einer Umfahrungsstraße, 84 % bejahten diese Frage. Hier ist jedoch darauf hinzuweisen, dass nur die Betriebe befragt worden sind und nicht die ansässige Bevölkerung. Das Ergebnis darf nicht eins zu eins auf die Bevölkerung umgelegt werden, dafür müsste eine eigenständige repräsentative Befragung durchgeführt werden. Dass sich jedoch die subjektive Lebensqualität durch eine Umfahrung erhöht, ist mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu bestätigen.

- **Es kommt zu keiner spürbaren Lärmreduktion für die Einwohner nach dem Bau einer Umfahrung.**

Diese Hypothese ist zu falsifizieren denn 88 % gaben an, dass es zu einer Reduktion des Verkehrslärms nach der Inbetriebnahme der Umfahrung gekommen ist. Auch hier ist jedoch darauf hinzuweisen, dass nicht die Bevölkerung sondern die Betriebe befragt worden sind. Daher ist auch dieses Ergebnis nicht eins zu eins auf die Bevölkerung umzulegen. Lärmmessungen durch Experten bzw. Expertinnen und Befragungen der Bevölkerung müssten noch zusätzlich durchgeführt werden.

Schlussfolgerung

7 Schlussfolgerung

Diese Diplomarbeit untersucht die Auswirkungen von Umfahrungsstraßen auf die lokale Wirtschaftsstruktur von Gemeinden, insbesondere auf die „ehemalige“ Ortsdurchfahrtsstraße.

Auf Grundlage der vom Autor analysierten wirtschaftlichen Kennzahlen in den 8 Analysegemeinden ist keine nachweisliche wirtschaftliche Veränderung, weder positiver noch negativer Natur, durch die Inbetriebnahme von Umfahrungsstraßen auf das gesamte Gemeindegebiet der 8 Analysegemeinden abzuleiten. In keiner Analysegemeinde mit Ausnahme der Gemeinden Rauris und Feldkirchen ist die Arbeitslosenquote höher als im Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt. Betrachtet man die Erwerbstätigenquote der 8 Analysegemeinden im Vergleich zum Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt Jahre nach der Fertigstellung der Umfahrung, so kommt diese Arbeit zu dem Ergebnis, dass mit Ausnahme der Gemeinde Rauris die Erwerbstätigenquote nicht geringer ausfällt als im Bezirks- bzw. Bundeslanddurchschnitt. Ein weiteres Indiz für das Ergebnis ist das Resultat aus der Analyse der Veränderungen der Anzahl an Arbeitsstätten und der Veränderungen der Anzahl der Beschäftigten in den Arbeitsstätten. In jeder analysierten Gemeinde kam es zu einer Zunahme an Arbeitsstätten und zu einer Zunahme an Beschäftigten im Zeitvergleich nach der jeweiligen Umfahrungsstraße. Auch das Bevölkerungswachstum mit Ausnahme der Gemeinde Rauris liegt auf dem Niveau des Bezirkes bzw. des Bundeslandes. Hier ist keine Abweichung zu erkennen. Eine vorher durchgeführte Arbeit, die eine ähnliche Fragestellung analysierte (vgl. (Tod, 2001)), kam zu ähnlichen Ergebnissen.

Grenzt man den analysierten Raum ein und betrachtet man nur die wirtschaftlichen Veränderungen auf ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraßen, so sind auf Grundlage der Analyse dieser Arbeit wirtschaftliche Veränderungen nach der Inbetriebnahme von Umfahrungsstraßen auf jeden Fall zu beobachten. Die Mehrheit aller Betriebe, die auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße situiert sind und die es bereits vor der jeweiligen Umfahrung gegeben hat, konnte nach der Umfahrung wirtschaftliche Veränderungen in ihren Betrieben feststellen. Die Tatsache, dass über 40 % der Betriebe angaben, dass die Veränderungen negativer Natur waren bzw. sind, dass es bei ca. 40 % der Betriebe zu einer Abnahme ihres Kundenstammes gekommen ist und dass 35 % der Betriebe Umsatzeinbußen durch die Umfahrung erlitten haben, zeigt eine gewisse negative wirtschaftliche Auswirkung. Insbesondere beim Handel ist ein negativer wirtschaftlicher Effekt zu erkennen und zwar beim Kundenstamm wie auch beim Umsatz. Die Betriebe auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße haben jedoch bereits im Durchschnitt vor der Umfahrung ihr Geschäftsmodell auf die Stammkundschaft ausgerichtet und weniger auf die Laufkundschaft, die zum größten Teil vom gebrochenen Durchgangsverkehr resultierte. Betriebe, die bereits vor der Umfahrung wirtschaftlich angeschlagen waren und/oder Betriebe, deren Geschäftsmodell wenig Resilienz aufweisen, werden

durch das potenzielle Wegbleiben an Laufkundschaft die Auswirkungen stärker zu spüren bekommen als wirtschaftlich gut aufgestellte Betriebe. Aus den Fragebögen in Kombination mit Vorort Gesprächen, eigenen Eindrücken und den Aussagen der Bürgermeister bzw. Bürgermeisterinnen liegt der Verdacht nahe, dass die veränderten Rahmenbedingungen nach einer Umfahrung auch positive wirtschaftliche Veränderungen mit sich bringen können. Die spürbar erhöhte subjektive Lebensqualität, begründet durch den reduzierten Verkehr auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße und dem daraus verringerten Verkehrslärm, hat für Wirtschaftstreibende das Potenzial, neue Käuferschichten zu generieren. In einem Umfeld, in dem sich Menschen sicherer bzw. wohler fühlen, können Betriebe mit entsprechend hoch qualitativen Produkten, sei es in der Gastronomie, Handel oder auch Handwerk die Verluste aus dem gebrochenen Durchgangsverkehr ausmerzen und ihr Potenzial steigern.

Es wäre jedoch ein Trugschluss, die Erkenntnisse auf alle bestehenden bzw. folgenden Gemeinden mit einer Umfahrungsstraße umzulegen, oder hier eine Gesetzmäßigkeit hinein zu interpretieren. Viel mehr ist zu bedenken, dass das wirtschaftliche Geflecht in Gemeinden oder anderen Räumen von unterschiedlichsten Einflüssen geprägt wird und eine wirtschaftliche Veränderung, sei sie positiver oder negativer Natur, nur in den seltensten Fällen einem einzigen Grund (z.B. der Bau einer Umfahrungsstraße) zuzuordnen ist (vgl. Kapitel 4.10).

Umfahrungsstraßen haben auf jeden Fall ein gewisses Potenzial wirtschaftliche Veränderungen mit sich zu bringen, ob es tatsächlich zu Veränderung der Wirtschaftsstruktur auf Gemeindeebene bzw. auf der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße kommt und ob diese Veränderungen positiver oder negativer Natur sind, hängt unter anderem von der Lage der Gemeinde im Raum, deren infrastrukturelle Anbindung, der kommunalen wie auch regionalen Wichtigkeit, dem Bildungs- und Kulturangebot, dem Arbeitsplatzangebot und der Gemeindegröße ab. Auch generelle Trends wie die Überalterung der Einwohner speziell in kleineren Gemeinden, die Abwanderung der jungen Generation in größere Agglomerationsräume, der Trend zu größeren Handelsketten, zum Aussterben kleinerer Nahversorger und zum sogenannten „Donut-Effekt“ (Abwanderung von Betrieben an die Ortsränder) spielen eine Bedeutung in dieser komplexen Materie. Die Vermutung liegt nahe, dass Umfahrungsstraßen quasi als „Multiplikator“ genereller Trends wirken.

Umfahrungsstraßen können wohl in bestimmten Gemeinden das richtige Instrumentarium darstellen, um die, durch massives Verkehrsaufkommen und dadurch bedingte Lärm und Abgase, geplagte Bevölkerung zu entlasten sowie wirtschaftliche Stimuli zu setzen. Die Raumplanung muss sich jedoch darüber im Klaren sein, dass Umfahrungsstraßen die, aus der Massenmotorisierung entsprungene, „Krankheit“ jedoch nicht heilen, sondern lediglich deren Symptomen mindern bzw. verschieben können.

Umfahrungsstraßen

- entlasten und belasten
- verbinden und trennen
- verringern und vermehren
- reduzieren und verlagern
- verbessern und verschlechtern

Die Raumplanung muss tunlichst vermeiden, Fehler aus der Vergangenheit zu wiederholen. Will man den Trend der Entleerung innerstädtischer Gebiete vermeiden, die Ansiedelung bzw. Abwanderungen von Betrieben an die Ortsränder stoppen und das mögliche, positive wirtschaftliche Umfeld fördern, welches durch eine Umfahrungsstraße entstehen kann, anstatt es gleich im Keim zu ersticken, müssen die Raumplanung bzw. die verantwortlichen politischen Kräfte bereits im Vorfeld einer Umfahrung holistische wirtschaftliche Konzepte erarbeiten. Diese Konzepte müssen unter anderem einen Rückbau der ehemaligen Ortsdurchfahrtsstraße beinhalten sowie neue nachhaltige Mobilitätskonzepte so wie Flächenwidmungspläne inkludieren, in denen keine neuen Betriebsstandorte an den Ortsrändern bzw. an dem Knotenpunkt zwischen Umfahrungsstraße und Ortsdurchfahrtsstraße ausgewiesen sind. Auch sollten die Nachbargemeinden bzw. der überregionale Raum in die Konzepte bzw. Leitbilder inkludiert werden.

Literaturverzeichnis

8 Literaturverzeichnis

Ahrend, Christine, et al. 2013. Kleiner Begriffskanon der Mobilitätsforschung. *IVP - Discussion Paper. Hg v. Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung. Technische Universität Berlin.* [Online] Berlin, 2013. [Zitat vom: 30. 11. 2016.] http://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/Discussion_Paper/DP1_Ahrend_et_al.pdf.

Albers, Gerd und Wekel, Julian. 2008. *Stadtplanung, Eine illustrierte Einführung.* Darmstadt : Primusverlag, 2008.

Auszug aus Munzinger Online/Duden. 2015. *Deutsches Universalwörterbuch; 8.* Berlin : Bibliographisches Institut GmbH,, 2015.

Auzug aus dem Online Duden. 20017. www.duden.de. *Agglomeration.* [Online] 20017. [Zitat vom: 26. 01. 2017.] <http://www.duden.de/rechtschreibung/Agglomeration>.

Bach, Hans und Jeschke, Hans Peter. 1975. *Zersiedelung. Begriff und Problem.* Linz : Österreichischer Agrarverlag, 1975.

Bechstein, L. 1833. *Das tolle Jahr.* Stuttgart : Hallberger'sche Verlagshandlung, 1833.

Bierce, Ambrose. 2013. *Das Teufels Wörterbuch (The Cynic's Word Book).* s.l. : Manesse Verlag Zürich, 2013.

Blankart, C. 1980. *Ökonomie der öffentlichen Unternehmen. Eine institutionelle Analyse der Staatswirtschaft.* München : Verlag Franz Vahlen GmbH, 1980.

Bmvit. 2012. www.bmvit.gv.at. *Verkehr, Volkswirtschaftliche Unfallkosten.* [Online] 2012. [Zitat vom: 17.01.2017.] <https://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/sicherheit/strassenverkehrsunfaelle/volkswirtschaft.html>.

Buchanan, C. 1964. *Verkehr in Städten .* Essen : Vukan-Verlag Dr. W. Classen, 1964.

BUND. 2004. <http://www.bund-bawue.de>. *Ortsumfahrungen, Entlastungswirkung und Alternativen des Bund.* [Online] 2004. [Zitat vom: 10. 02. 2017.] [http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/themen_projekte_bilder/verkehr/Ortsumfahrungen-Werkzeugbrosch%C3%BCre%20\(5MB\).pdf](http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/themen_projekte_bilder/verkehr/Ortsumfahrungen-Werkzeugbrosch%C3%BCre%20(5MB).pdf).

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 2017. www.laerminfo.at. *Bekämpfung von Umgebungslärm.* [Online] 10. 01. 2017. [Zitat vom: 16. 01. 2017.] http://www.laerminfo.at/laermschutz/EU_noise_policy/BekaempfungVonUmgebungslaerm.html.

—. 2012. www.laerminfo.at. *Lärmkarte, Straßenverkehr*. [Online] 2012. [Zitat vom: 01. 05 2014.] [www.laerminfo.at: http://www.laerminfo.at/karten/strassenverkehr/strasse/24h.html](http://www.laerminfo.at/karten/strassenverkehr/strasse/24h.html).

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. 2012. www.bmvit.gv.at. *Gesamtverkehrsplan für Österreich*. [Online] 2012. [Zitat vom: 15. 11 2016.] https://www.bmvit.gv.at/bmvit/verkehr/gesamtverkehr/gvp/downloads/gvp_gesamt.pdf.

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Herry Verkehrsplanung / Consulting. 2011. www.bmvit.gv.at. *Verkehr in Zahlen*. [Online] 2011. [Zitat vom: 16. 11 2016.] https://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/downloads/viz_2011_gesamtbericht_270613.pdf.

Celik, Zeynep. 1994. *Streets, Critical Perspective on Public Space*. California : s.n., 1994.

Cerwenka, P, et al. 2007. *Handbuch der Verkehrssystemplanung*. Wien : Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, 2007.

Cerwenka, Peter, et al. 2004. *Einführung in die Verkehrssystemplanung*. Wien : Österreichischer Kunst - und Kulturverlag, 2004.

Courdoisy, Amelie. 2009. *Einfluss des Autoverkehrs auf die Querbeziehungen in Siedlungsstraßen*. Wien : Diplomarbeit, 2009.

Cramer, J. 2013. *Architektur: Stadtplanung und Städtebau. Mieg, H. A.& Heyl, C., [Hrsg.] Stadt. Ein interdisziplinäres Handbuch. 18 - 45* Stuttgart. 2013.

Cresswell, T. 2006. *On the move. Mobility in the modern western world*. New York : Routledge, 2006.

Dallinger, Ida. 2016. *Gesamtwirtschaftliche und strukturelle Determinanten des Energieverbrauchs, der Verkehrsleistung und der CO2 - Emissionen des Personenverkehrs*. Wien : s.n., 2016.

Das Land Steiermark. 2017. www.verkehr.steiermark.at. *Was ist Lärm?* [Online] 2017. [Zitat vom: 10. 01 2017.] <http://www.verkehr.steiermark.at/cms/beitrag/10035025/131171774>.

Die Brockhaus Enzyklopädie Online. 2016. *Verkehrsaufkommen*. F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmedia ONE] GmbH, Gütersloh/München. [Online] 2016.

—. 2016. *Verkehrsleistung*. F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmedia ONE] GmbH, Gütersloh/München. [Online] 2016.

Diekmann, Horst und Janssen, Jörg. 1990. Untersuchung der Lärminderungsmöglichkeiten durch Ortsumgehungen: Kurzfassung. *Veröffentlichungen des Instituts für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau; 10.* Hannover, 1990.

Duden Wirtschaft von A bis Z. 2013. *Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag. 5. Auflage.* Mannheim : Bibliographisches Institut 2013 : Lizenzausgabe Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2013.

Duranton, G und Turner, M.A. 2009. The Fundamental Law of Road Congestion: Evidence from US Cities. *National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper No. 15376,* Cambridge, Massachusetts, 2009.

Eisenkopf, A. 2002. *Effiziente Straßenbenutzungsabgaben. Theoretische Grundlagen und konzeptionelle Vorschläge für ein Infrastrukturabgabensystem. Aberle , G. (Hrsg.). Giessener Studien zur Transportwirt und Kommunikation.* Hamburg : Deutscher Verkehrs-Verlag, 2002.

Elias, Wafa und Shiftan, Yoram. 2011. The safety impact of land use changes resulting from bypass road constructions. *Journal of Transport Geography.* Pages: 1120 - 1129, 2011.

European Road Safety Observatory. 2016. *Annual Accident 2015.* 2016.

Fiolic, Richard. 1974. *Methodik der Verkehrserhebungen.* Wien : Forschungsgesellschaft f.d.Straßenwesen im Österreichischen Ingenieur- und Architekten Verein, 1974.

Forster, Daniel. 2011. *Die Straße, der Block, das Auto; Annäherung an die Geschichte der städtischen Straße und an die Auswirkungen des MIVs auf die Korrelation zwischen Straßenraum und Blockrandbebauung anhand der gründerzeitlichen Stadtstruktur Wiens.* Wien : Diplomarbeit, 2011.

Friedrich, Markus;. 2011. www.isv.uni-stuttgart.de. *Wie viele? Wohin? Womit? Was können uns Verkehrsnachfragemodelle wirklich sagen?* [Online] 2011. [Zitat vom: 05. 01 2017.] http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fBbtrpYtmfwJ:www.isv.uni-stuttgart.de/vuv/publication/downloads/2011_Friedrich_Nachfragemodelle_Heureka2011_mit_Deckblatt.pdf+&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at.

Füsser, Klaus. 1997. *Stadt, Straße & Verkehr.* Braunschweig/Wiesbaden : Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, 1997.

Gabler Wirtschaftslexikon . 2010. *Gabler Wirtschaftslexikon P - SK, 17., komplette aktualisierte und erweiterte Auflage.* Wiesbaden : Springer Science + Business Media, 2010.

Gabriel, Gottfried, Gründer, Karlfried und Ritter, Joachim. 2001. *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Basel : Schwabe Verlag, 2001. Bd. 11.

Geographie Innsbruck Tirol Atlas. [www.tirolatlas.uibk.ac.at](http://www.tirolatlas.uibk.ac.at/maps/thema/query.py/text?lang=de;id=1503). *Stickoxidemissionen großer Industrieanlagen und Wärmekraftwerke im Alpenraum*. [Online] [Zitat vom: 16. 01 2017.] <http://tirolatlas.uibk.ac.at/maps/thema/query.py/text?lang=de;id=1503>.

Gestrata. 2012. Umfahrung Maissau- erstes PPP-Projekt für Landesstraßen. www.gestrata.at. [Online] 2012. [Zitat vom: 13. 12 2016.] <http://www.gestrata.at/publikationen/archiv-beitraege/gestrata-journal-139/umfahrung-maissau-erstes-ppp-projekt-fur-landesstrasen>.

Gleißmeyer, Hans. 1985. *Stadtverkehr*. Berlin : transpress VED Verlag für Verkehrswesen, 1985.

Godwin, P B. 1995. *Empirical Evidence on Induced Traffic: A Review and Synthesis*, ESRC Transport Studies Unit. University of Oxford : s.n., 1995.

Gray, Benita. 1989. *Urban Public Transportation Glossary*. Washington D.C : National Research Council, 1989.

Heineberg, H, Kraas, F und Krajewsk, C. 2014. *Stadtgeographie. 4 Auflage*. Paderborn : Schöningh, 2014.

Hessisches Straßengesetz (HStrG) - § 8 HStrG – Ortsumgehungen.

Heusch und Boesefeldt. 1997. *Überprüfung der Bewertungsmodelle für die Bundesstraßen beim BVWP 92 anhand beobachteter Verhältnisse*. Aachen : s.n., 1997.

Hupkes, G. 1982. The law of constant travel time and trip rate. *Futures*. 38- 46, 1982.

Johann Gartner (Bürgermeister von Ziersdorf). 2017. Umfahrung Ziersdorf. 2017.

Kaelble, H. 2006. Die Besonderheiten der europäischen Stadt im 20. Jahrhundert. *Lenger, F., Tenfelde, K., [Hrsg.] Die Europäische Stadt im 20. Jahrhundert. Wahrnehmung - Entwicklung - Erosion. 25 - 44. Köln:Böhlau. 2006.*

Kattinger, G R. 1981. *Kriterien, die zur Verbauung von Umfahrungsstraßen führen, Untersuchungen im Hinblick auf die Erstellung von rechtlichen und technischen Richtlinien zur Anschlußfreihaltung*. Wien : Bundesministerium für Bauten und Technik, 1981. Bd. Heft 168.

Kellenberger, Marco. 2010. Zersiedelung: Begriff - Definiton - Quantifizierung - Auswirkung - Ursache . *Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Schweiz, Sektion Grundlagen* . [Online] 2010. <http://www.sanu.ch/files/archiv/>.

Kessel, Fabian, et al. 2005. *Handbuch Sozialraum*. Wiesbaden : Verlag für Sozialwissenschaften, 2005.

KFV. 2015. Aktive Mobilität, Ringvorlesung TU Wien 2015. *Verkehrssicherheit*. 2015.

— **2014.** Einfluss von Tempolimits auf die Verkehrssicherheit. *Verkehrssicherheitsmaßnahmen und Entwicklung der Unfallzahlen*. 2014.

— **2016.** www.unfallstatistik.kfv.at. *Verkehrsunfallstatistik 2014, Unfälle, Verletzte, Getötete seit 1994*. [Online] 2016. [Zitat vom: 16. 01 2017.]

http://unfallstatistik.kfv.at/index.php?id=65&no_cache=1&cache_file=kfv_nav_cache.html&report_typ=%C3%96sterreich&kap_txt=Entwicklung&tab_txt=Unf%C3%A4lle%2C+Verletzte%2C+Get%C3%B6tete+seit+1994+.

Kleinewefers, Henner. 2010. Standort und Raumstruktur, Einige grundlegende Modelle der Raumwirtschaftstheorie. *Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften*. ABI/INFORM Collection pg. 125 - 155, 2010.

Kloepfer, M, et al. 2006. *Leben mit Lärm? Risikobeurteilung und Regulation des Umgebungslärms im Verkehrsbereich*. Berlin, Heidelberg, New York : Springer Verlag, 2006.

Knoflacher, Hermann. 2007. *Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung*. Wien : Böhlau Verlag, 2007.

— **2012.** *Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung*. Wien : böhlau, 2012.

— **2001.** *Stehzeug. Der Stau ist kein Verkehrsproblem*. Wien : Böhlau Verlag, 2001.

— **1996.** *Zur Harmonie Von Stadt und Verk: Freiheit vom Zwang zum Auto*. Wien : Böhlau, 1996.

Koukal, Michael. 2012. *Zusammenhang zwischen Siedlungsdichte und Motorisierungsgrad in industrie - und Schwellenländern*. Wien : Diplomarbeit, 2012.

Kugler, Ulrike. 2011. *Straßenverkehrsemissionen in Europa - Emissionsberechnung und Bewertung von Minderungsmaßnahmen*. Stuttgart : Dissertation der Universität Stuttgart, 2011.

Lenger, F. 2009. *Stadtgeschichten. Deutschland, Europa und die USA*. Frankfurt am Main : Peter LANG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, 2009.

Liefner, Ingo und Schätzl, Ludwig. 2012. *Theorien der Wirtschaftsgeographie*. Paderborn : Schöningh UTB, 2012.

Maier, Gunther und Tödting, Franz. 2006. *Regional- und Stadtökonomik 1, Standorttheorie und Raumstruktur.* Wien, New York : Springer, 2006.

Martin Schmidt (Alt Bürgermeister von Maissau 2000 - 2010). 2017. *Umfahrung Maissau. Interview.* Maissau : s.n., 2017.

Mayerhofer , R. 1973. *Untersuchung über die Notwendigkeit und den Bauumfang von Umfahrungsstraßen.* Wien : Bundesministerium für Bauten und Technik, Bundesstraßenverwaltung, 1973.

Mayerhofer, R. 1971. *Umfahrungsstraßen und ihre Bedeutung für die Stadtentwicklung.* Wien : Österreichische Gesellschaft für Raumforschung und Raumplanung, 1971.

Mehlhorn, Gerhard. 2001. *Verkehr; Straße, Schiene, Luft.* Kassel : Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaft GmbH, Berlin, 2001.

Meier, Eugen Fritz. 1989. *Neuverkehr infolge Ausbau und Veränderung des Verkehrssystems .* Zürich : s.n., 1989.

Meier, Eugen, et al. 1997. *Wege und Umwege in der Verkehrsplanung.* Zürich : Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 1997.

Mensebach, W. 2004. *Strassenverkehrsplanung Strassenverkehrstechnik.* Mainz : Werner Verlag, 2004.

Müller, Peter, Skoupil, Georg und Topp, Hartmut H. 1991. *Straßenraum und Umweltverträglichkeit. Straße und Verkehr NR. 5.* 1991.

Müller, Werner und Vogel, Gunther. 2002. *dtv - Atlas Baukunst 1+2.* München : Deutscher Taschenbuch Verlag, 2002.

Newman, P und Kenworthy, J. 2006. *Urban Design to Reduce Automobile Dependence. Opolis. Vol. 2,* 2006, Bd. NR. 1.

Nuhn, Helmut und Hesse, Markus. 2006. *Verkehrsgeographie.* Paderborn : Schöningh Verlag, 2006.

Österreichische Gesellschaft für Raumplanung. 2007. *Lärm und Raumentwicklung.* Wien : LIT Verlag GmbH, 2007.

Pietzsch, W. 1989. *Straßenplanung.* Düsseldorf : Werner-Verlag GmbH, 1989.

- Randelhoff, Martin. 2016.** <http://www.zukunft-mobilitaet.net>. *Todeswahrscheinlichkeit bei Verkehrsunfällen mit Fußgängerbeteiligung in Abhängigkeit der Fahrzeuggeschwindigkeit*. [Online] 2016. [Zitat vom: 16. 01 2017.] <http://www.zukunft-mobilitaet.net/156686/verkehrssicherheit/risiko-fussgaenger-kollision-fahrzeug-todesfall-geschwindigkeit-tempo30/>.
- Reicher, Christa. 2014.** *Städtebauliches Entwerfen*. Dortmund : Springer Vieweg, 2014.
- Reinborn, D. 1996.** *Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert*. Stuttgart, Berlin, Köln : Kolhammer, 1996.
- Reiter (Amtsleitung Rauris), Robert. 2017.** *Umfahrung Rauris*. Rauris : s.n., 2017.
- Richter, M, et al. 2001.** Problematik der Verletzungen von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr; Eine medizinische und technische Unfallanalyse. *Unfallchirurg*. 2001.
- Roberts, Nancy, et al. 1983.** *Introduction to Computer Simulation, a System Dynamics Modeling Approach*. London, Amsterdam, Don Mills, Sydney : Addison - Wesley Publishing Company, 1983.
- Rudofsky, Bernhard. 1995.** *Straßen für Menschen*. Salzburg/Wien : Residenz Verlag, 1995. Bde. Originalausgabe: *Streets of People*, New York (Doubleday & Company), 1969.
- Samel, Alexander und Basner, Mathias. 2005.** *Extrinsische Schlafstörungen und Lärmwirkungen, Extrinsic Sleep Disorders and Effects of Noise*. Köln : DLR – Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, 2005.
- Schafer, A und Victor, D G. 2000.** the Future Mobility of the World Population. *Transportation Research Part A Policy and Practice*. Vol. 34, 2000, Bde. Issue 3, S. 171 - 205.
- Schnabel, W und Lohse, D. 2011.** *Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung*. Dresden : Beuth Verlag, 2011.
- Schneewolf, Rainer, Stein, Axel und Heinrichs, E. 2000.** Ortsumfahrungen für Kleinstädte? in: *Internationales Verkehrswesen*. Ausgabe , 2000.
- Schnieder, E. 2007.** *Verkehrstechnik. Automatisierung des Straßen- und Schienenverkehrs*. Heidelberg : Springer - Verlag. Berlin, 2007.
- Schodl, B. 2015.** *CO2 - Monitoring PKW 2015 - Bericht über die CO2 Emissionen neu zugelassener PKW in Österreich*. Wien : Umweltbundesamt, Bundesministerium für Land (Hrsg.), 2015.
- Scholas, Marianne. 1988.** *Auswirkungen von Ortsumgehungen im Zuge von Bundes- und Landstraßen in Nordrhein - Westfalen - unter besonderer Berücksichtigung des Unfallgeschehens*. Dortmund : s.n., 1988.

Schopf, Michael. 2001. *Mobilität & Verkehr - Begriffe im Wandel.* Wien : Wissenschaft und Umwelt (3), 2001.

Schrön, Martin. 2015. *Strategien zur Kostenanlastung im motorisierten Straßenindividualverkehr .* Wien : Diplomarbeit, 2015.

Sieverts, Thomas. 1997. *Zwischenstadt, Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land.* Braunschweig : Vieweg, 1997.

Snizek, Sepp. 1973. *Systemvergleich zwischen Umfahrungsstraße und Ortsdurchfahrten.* Wien : s.n., 1973.

—. **1975.** *Systemvergleich zwischen Umfahrungsstraßen und Ortsdurchfahrten.* Wien : Republik Österreich, Bundesministerium für Bauten und Technik, Bundesstraßenverwaltung, 1975.

Statistik Austria . 2016. www.statistik.at. *Kraftfahrzeuge - Bestand .* [Online] 2016. 02 2016. [Zitat vom: 15.11.2016.]

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html.

Statistik Austria. 2016. Abgestimmte Erwerbsstatistik 2014. *Arbeitslosenquote.* [Online] 2016. [Zitat vom: 18. 03 2017.]

—. **2016.** Blick auf die Gemeinde. *Maissau.* [Online] 2016. [Zitat vom: 13. 12 2016.] <http://www.statistik.at/blickgem/blick1/g31026.pdf>.

—. **2017.** Ein Blick auf die Gemeinde. *Bevölkerungsentwicklung.* [Online] 2017. [Zitat vom: 20. 03 2017.] <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp>.

—. **2004.** Umweltbedingungen,-verhalten. *Mikrozensus Umweltbedingungen, Umweltverhalten; 3. Quartal 2011 - Ergebnisse.* [Online] 13. 06 2004. [Zitat vom: 14. 01 2017.] http://www.statistik.gv.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/umwelt/umweltbedingungen_verhalten/index.html.

—. **2016.** www.statistik.at. *Bevölkerung.* [Online] 15. 11 2016. [Zitat vom: 20. 11 2016.] https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html.

Steierwald, Gerd, Künne, Hans Dieter und Vogt, Walter. 2005. *Stadtverkehrsplanung; Grundlagen, Methoden, Ziele.* Berlin : Springer Verlag, 2005.

Tischler, Stephan. 2015. *Mobilität, Verkehr und Raumnutzung in alpinen Regionen.* Innsbruck : Springer Vieweg, 2015.

Tod, Petra. 2001. *Auswirkungen von Umfahrungsstraßen auf die Wirtschaftsstruktur.* Wien : s.n., 2001.

Umweltbundesamt. 2015. www.umweltbundesamt.at. *Klimaschutzbericht 2015.* [Online] 2015. [Zitat vom: 16. 01 2017.]

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0555.pdf>.

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV. 1992. *Das Fachwort im Verkehr: betriebs- und verkehrswirtschaftliche, wirtschafts- und steuerrechtliche Grundbegriffe des öffentlichen Personennahverkehrs ; [wirtschaftliche Begriffe des ÖPNV ; Wörterbuch deutsch, englisch, französisch].* Düsseldorf : Düsseldorf :Alba, 1992.

Von Ebner - Eschenbach, Marie. 1880. *Aphorismen.* Berlin : Gebrüder Paetel, 1880.

Von Pfister, Johann Christian. 1805. *Geschichte von Schwaben.* Heilbronn : Claß, 1805. Bd. 2.

Wasmuth' s Lexikon der Baukunst. 1932. 4. Band P-Z. Berlin : s.n., 1932.

Weichhart, Peter. 2009. Multilokalität, Konzepte, Theoriebezüge und Forschungsfragen. *Informationen zur Raumentwicklung.* Wien : s.n., 2009, Bd. Heft 1/2.

Weissbrodt, Guenter. 1984. Auswirkungen von Ortsumgehungen auf die Verkehrssicherheit. *Schriftenreihe Unfall- und Sicherheitsforschung, Heft 48,*. 1984.

Wilde, Mathias. 2015. Die Re-Organisation der Verkehrssysteme, Warum sich die städtische Verkehrsplanung zu einer Mobilitätsplanung weiterentwickeln sollte. *Angewandte Geographie.* 22 - 25, 2015.

Wirtschaftskammer Österreich. 2016. [www.wko.at](http://wko.at). *Kraftfahrzeuge.* [Online] 04 2016. [Zitat vom: 15. 11 2016.] <http://wko.at/statistik/Extranet/Langzeit/Lang-Kfz.pdf>.

—. **2013.** www.wko.at. *Demographie und Verkehr in Österreich.* [Online] 4 2013. [Zitat vom: 16. 11 2016.] https://www.wko.at/Content.Node/Interessenvertretung/Standort-und-Innovation/2013-04_Dossier_Demografie_und_Verkehr_in_oe.pdf.

World Health Organization. 2016. *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease.* s.l. : World Health Organization, 2016.

— **2011.** *Burden of disease from environmental noise; Quantification of healthy life years lost in Europe.* Bonn : European Commission, 2011.

Tabellenverzeichnis

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Veränderung des Motorisierungsgrades in Österreich 1955 - 2015	1
Tabelle 2: Entwicklung des PKW – Bestandes in Millionen 1950 - 2015	2
Tabelle 3: Entwicklung des Ö. Bundesstraßennetzes (Autobahnen & Schnellstraßen) in Km	4
Tabelle 4: Die Verkehrsstromarten in Relation zur Größe eines bestimmten Raumes	31
Tabelle 5: Anteil der Verkehrsstromarten in Maissau vor der Umfahrung 2012.....	31
Tabelle 6: Alltagssituationen mit ihren unterschiedlichen Schallstärken	42
Tabelle 7: Einfluss der Ortsdurchfahrt an sich und auf den Verkehr	48
Tabelle 8: Einflüsse des Verkehrs und des Mobilitätsverhaltens an sich und auf die Ortsdurchfahrt .	48
Tabelle 9: Überlegungen, die zu einer möglichen Trassenwahl einer Umfahrungsstraße führen.....	49
Tabelle 10: Zusammenfassung der Thematik: lokale Umfahrungsstraße	52
Tabelle 11: Zusammenfassung der Thematik: Regionale Umfahrung	53
Tabelle 12: Zusammenfassung der Thematik: Innere Umfahrungen oder Entlastungsstraßen	54
Tabelle 13: Bevölkerungsentwicklung Wolkersdorf 1951 - 2016.....	104
Tabelle 14: Bevölkerungsentwicklung Rauris 1951 - 2016.....	104
Tabelle 15: Bevölkerungsentwicklung Ziersdorf 1951 - 2016	104
Tabelle 16: Bevölkerungsentwicklung Feldkirchen 1951 - 2016	105
Tabelle 17: Bevölkerungsentwicklung Henndorf 1951 - 2016	105
Tabelle 18: Bevölkerungsentwicklung Hausmannstätten 1951 - 2016.....	105
Tabelle 19: Bevölkerungsentwicklung Maissau 1951 - 2016	106
Tabelle 20: Bevölkerungsentwicklung Straßwalchen 1951 - 2016.....	106
Tabelle 21: Veränderung der Anzahl an Arbeitsstätten 2001 - 2014.....	107
Tabelle 22: Veränderung der Anzahl an Beschäftigten in den Arbeitsstätten 2001 - 2014.....	108
Tabelle 23: Vergleich der Arbeitslosenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirk-, Landesebene)	109
Tabelle 24: Vergleich der Erwerbstätigenquote 2014 (Gemeinde-, Bezirk-, Landesebene)	110

Abbildungsverzeichnis

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der Wege/Tag innerorts und gemeindeübergreifend; Stand 2010.....	3
Abbildung 2: Hypothetische Siedlungsentwicklung nach dem Bau einer Umfahrungsstraße inkl. zweiter Umfahrung	15
Abbildung 3: Negativ Beispiele für bauliche Entwicklung an der Umfahrungsstraße Völkermarkt B70;.....	17
Abbildung 4: Gemeinden zwischen 2 Agglomerationsräumen inkl. Durchgangsverkehr	18
Abbildung 5: Ortsdurchfahrt (L 151) durch den historischen Kern von Gumpoldskirchen.....	20
Abbildung 6: Lange Ortsdurchfahrt und ihre potenziellen Gefahrenquellen	21
Abbildung 7: Wege von Fußgängern auf einer viel befahrenen Straße.....	23
Abbildung 8: Wege von Fußgängern in einer Fußgängerzone	23
Abbildung 9: Trennwirkung einer Straße in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Verkehrsmenge	24
Abbildung 10: Umfahrung Maissau.....	29
Abbildung 11: Verkehrsstromarten in Bezug auf ein definiertes Gebiet (strichlierte Linie).....	32
Abbildung 12: Verkehrsdynamik; positiver Rückkoppelungsprozess.....	35
Abbildung 13: Causal - Loop - Diagramm - Mobilitätszeitbudget	35
Abbildung 14: Maßnahmen/Entwicklungen, deren Wirkungen mit Verkehrsnachfragemodelle ermittelt werden	36
Abbildung 15: Lineare Verkehrserzeugung	40
Abbildung 16: Interaktive, strategische Lärmkarte von Maissau.....	43
Abbildung 17: CO ₂ - Emissionen neu zugelassener PKWs	45
Abbildung 18: Getötete in der EU im Jahr 2004 im Straßenverkehr in %	46
Abbildung 19: Verkehrssicherheitsmaßnahmen und Entwicklung der Unfallzahlen 1961 - 2014.....	46
Abbildung 20: Schematische Darstellung einer lokalen Umfahrung.....	51
Abbildung 21: Lokale Umfahrungen für jede einzelne Gemeinde, Gegenbeispiel für die gemeinsame Umfahrungsstraße	51
Abbildung 22: Schematische Darstellung einer Regionalen Umfahrung	52
Abbildung 23: Schematische Darstellung der Thematik: kleinräumige Verkehrsentslastung.....	55
Abbildung 24: Das Projekt hat für die Entlastung von Ortsdurchfahrten	56
Abbildung 25: Schematische Darstellung der Thematik: großräumige Verkehrsverlagerung.....	57
Abbildung 26: Neuverkehr infolge Aus- oder Neubau einer Straße	58
Abbildung 27: Praxisbeispiel zum Thema Verkehrslärm	59
Abbildung 28: Unfallgeschehen in der Ortsdurchfahrt in den Untersuchungs-und Kontrollorten vor/nach dem Bau einer Ortsumgehung.....	62

Abbildung 29: Unfallgeschehen und die Unfallschwere in den Untersuchungsorten vor/ nach dem Bau der Ortsumgebung	62
Abbildung 30: Wirtschaftsakteure und ihre Beziehungen	70
Abbildung 31: Systematisierung von Agglomerationseffekten.....	73