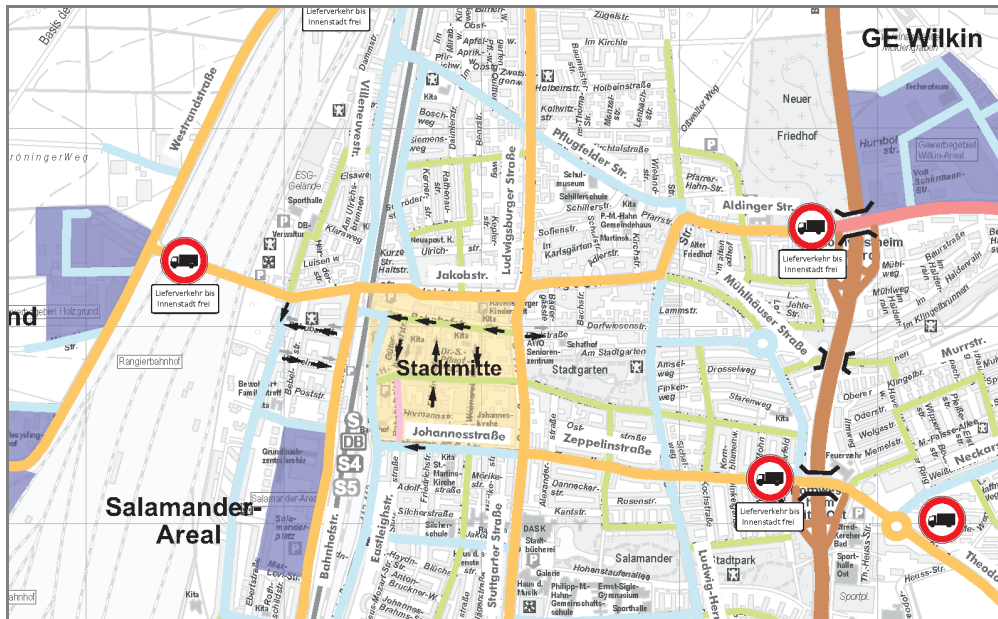


Stadt Kornwestheim

Lkw-Lenkungskonzept

Fortschreibung

Bericht



Karlsruhe
Juni 2020

Dr.-Ing. Frank Gericke
MODUS CONSULT



Stadt Kornwestheim

Lkw-Lenkungskonzept

Fortschreibung

Bericht

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Sven Anker (Verkehringenieur)

Verfasser

MODUS CONSULT

Dr.-Ing. Frank Gericke

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Stadt Kornwestheim

im Juni 2020

1. Aufgabenstellung

1.1 Hintergrund

Die Stadt Kornwestheim hat bereits im Jahr 1999 mit der Ausarbeitung des Lkw-Lenkungskonzepts Maßnahmen entwickelt, den Lkw-Verkehr abseits der Innensadtstraßen gezielt zu den Gewerbegebieten zu führen und damit den Innenstadtbereich vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Das damals erarbeitete und nachfolgend umgesetzte Handlungskonzept umfasste neben einer verbesserten Beschilderung und einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit auch straßenverkehrsordnungsrechtliche Maßnahmen wie Durchfahrtsverbote oder Tonnagebeschränkungen.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Verkehrsbelastung soll das Konzept nunmehr fortgeschrieben werden.

1.2 Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen für die Umsetzung einer wirksamen Lkw-Lenkung in Kornwestheim sind besonders günstig, da folgende Kriterien erfüllt sind:

- a. Es gibt ein gut nutzbares Umgehungssystem.
- b. Verlagerungen in benachbarte Ortslagen können ausgeschlossen werden.
- c. Der größte Teil der gewerblich genutzten Bereiche ist durch die Bahnanlage gut von der Ortslage getrennt.
- d. In der Ortslage gibt es nur wenige Quellen und Ziele für den Schwerlastverkehr.
- e. Die Durchfahrt in Richtung Norden in das Stadtgebiet von Ludwigsburg ist schon im Bestand durch Verbote für Lkw > 3,5t unterbunden.

Als Grundlage für eine Anordnung des Lkw-Durchfahrtsverbotes ab 3,5t für das zentrale Stadtgebiet von Kornwestheim zwischen Bahnanlage und B 27 wird eine verkehrliche Untersuchung durchgeführt, die das Potenzial an Verlagerungsfahrten aufzeigt und die Grundlage für eine Bewertung der zusätzlich belasteten Streckenabschnitte bildet. Zur maximalen Entlastung der Innenstadt und zur Vereinheitlichung der bestehenden Regelungen wird an allen Stellen eine Sperrung für den Schwerverkehr >3,5t untersucht.

Dabei soll unter Berücksichtigung des im Jahr 2016 beschlossenen Mobilitätskonzepts (MoKo) 2030 der Stadt Kornwestheim eine stichhaltige Argumentation

aufgebaut werden, die das Konzept rechtssicher nachweist. In diesem Zusammenhang muss auf Basis des Verkehrsmodells aufgezeigt werden, wie hoch das Lkw-Durchfahrtsaufkommen ist und welche Strecken genutzt werden. Für die Argumentation wird dargelegt werden, welche Probleme damit verbunden sind.

In einem Planfall werden die Lkw-Durchfahrten auf den geplanten Abschnitten unterbunden und über Differenzpläne dargestellt welche Routen dann entsprechend stärker belastet werden. Für die Abwägung wird darauf basierend herausgearbeitet, welche Konflikte hinsichtlich Leichtigkeit und Leistungsfähigkeit des Verkehrs, Mehrfahrleistung durch Umwegefahrten, erhöhte Betroffenheiten durch Lärm und Luftschadstoffe und die Auswirkungen auf ÖPNV, Rad und Fußgänger verursacht werden könnten.

Als Hinweis zur Umsetzung wird eine Empfehlung für die Beschilderung (Wegweisung und Standorte) sowie zur Kontrolle der Maßnahmen ausgesprochen.

2. Methodische Vorgehensweise

Die Untersuchung basiert auf der Anwendung des Verkehrsmodells der Stadt Kornwestheim aus dem Jahr 2016. Mit dem Verkehrsmodell können für die Analyse im Jahr 2016 kleinräumige Verkehrsbeeinflussungen von Geschwindigkeitsveränderungen für Pkw und Lkw nachgebildet und prognostiziert werden. Die Differenzen zwischen den betrachteten Planfällen zeigen die Maßnahmenwirkungen umfassend auf.

3. Datengrundlagen

- ▶ Stadt Kornwestheim, Mobilitätskonzept, Modus Consult 2016.
- ▶ Verkehrsmodell der Stadt Kornwestheim aus dem Jahr 2016.

4. Analyse

Die Analyseverkehrsmengen werden als Ergebnis aus den Modellberechnungen des Verkehrsmodells der Stadt Kornwestheim für das Jahr 2016 abgebildet. Das Verkehrsmodell basiert auf der Befragung der Verkehrsteilnehmer zur Ermittlung der Verkehrsströme am Nachmittag (15-19 Uhr), einer differenzierten Aufteilung der Verkehrszellen und Eichung des Systems auf zahlreichen Verkehrszählungen an Knotenpunkten und Querschnitten. Die Hochrechnung der Modellergebnisse

auf den durchschnittlichen Werktagswert wird anhand von pauschalisierten Faktoren vorgenommen, die aus den Zählungen abgeleitet sind.

- Plan 1 Die Lkw-Verbote in Verbindung mit den konzeptionellen Vorrangstrecken für Lkw im Bestand sind in Plan 1 dargestellt. Über die Vorrangstrecken wird bereits im Bestand versucht, den Verkehr zu den Gewerbegebieten um das Zentrum von Kornwestheim herum und auf verträglichere Strecken zu leiten. Jedoch ist bereichsweise, z.B. über die Aldinger Straße, nach wie vor eine Durchfahrt für Lkw>3,5t zu den Gewerbegebieten im Norden und Westen zu beobachten, sodass diese Strecken vom Schwerverkehr zum Teil weiter genutzt werden. Genauso der Weg von Süden über die Stuttgarter Straße.

4.1 Querschnittsbelastungen Analyse

- Plan 2 Die Belastungsdarstellung in Plan 2 zeigt einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum im Bereich der Stadt Kornwestheim. Die Belastungen sind als Querschnittswerte in SV/d (Fahrzeuge über 3,5t; inkl. Busse) wiedergegeben. Folgende Querschnitte werden für die Beschreibung der Bestandsituation als maßgeblich herausgegriffen.

Analyse		Analyse SV>3,5t
		SV/d
1	B27 nördl. Aldinger Str.	990
2	B27 südl. Aldinger Str.	2.530
3	B27a östl. L1143	2.710
4	Solitudeallee nördl. Domertalstr.	340
5	Westrandstraße südl. Villeneuvestr.	1.300
6	L1143 nördl. Pflugfelder Str.	280
7	Stuttgarter Str. südl. Hornbergstr.	320
8	Stammheimer Str. (L1143) nördl. Lindenstr.	180
9	Aldinger Str. (L1144) westl. B27	470
10	Langestraße (K1691) östl. Stuttg. Str.	230
11	Jakobstr. östl. Bahnhofstr.	170
12	Zeppelinstr. westl. Ludwig-Herr-Str.	290
13	Pflugfelder Str. östl. Kirchtalstr.	170
14	Pflugfelder Str. westl. Ludwigsburger Str.	120
15	John-F.-Kennedy-Allee nördl. Aldinger Str.	340

Die größte Schwerverkehrsbelastung im Bestand ist erwartungsgemäß auf der B27, der B27a und der Westrandstraße im Gewerbegebietsbereich zu verzeichnen. Im Innenstadtbereich sind die vom Schwerverkehr am stärksten belasteten Strecken die Aldinger Straße westlich der B27 und die Stuttgarter Straße am südlichen Ortseingang, wo im Bestand auch (zulässige wenn auch nicht gewollte) Durchfahrten zu den Gewerbegebieten im Westen und Norden stattfinden. Auf der Solitudeallee und der L 1143 nördlich der Domertalstraße ist ebenfalls eine (über den zulässigen Busverkehr hinaus) Schwerverkehrsbelastung vorhanden, wengleich diese Strecken für den Schwerverkehr größer 3,5t gesperrt sind. Hierbei handelt es sich um verkehrswidrige Fahrten, die aber in der Verkehrserhebung zum Mobilitätskonzept Kornwestheim gezählt wurden und daher abgebildet werden.

4.2 Auswertung der Durchfahrten im Bestand

Aus dem Verkehrsmodell für die Stadt Kornwestheim, das auf Basis einer umfangreichen Verkehrsbefragung erstellt wurde, können Informationen zur Nutzung der noch offenen Durchfahrtsstrecken durch die Innenstadt durch den Schwerverkehr entnommen werden. Vor allem der Weg von der Anschlussstelle Nord über die Aldinger Straße und weiter über die Lange Straße und Holzgrundstraße bzw. weiter über die Ludwigsburger Straße und die Domertalstraße wird wegen der deutlich geringeren Wegelänge vom Schwerverkehr zu den Gewerbegebieten im Westen und Norden von rund 100 SV/d befahren. Auch von Süden sind über die Stuttgarter Straße Durchgangsfahrten zu den Gewerbegebieten im Westen und Norden zu beobachten, wenn auch in geringerem Maß mit rund 50 SV/d.

Weiterhin sind im Verkehrsmodell Schwerverkehrsfahrten größer 3,5t enthalten, die von bzw. nach Norden über die L1143 (Ludwigsburger Straße) fahren, obwohl hier der Abschnitt nördlich der Domertalstraße für den Schwerverkehr größer 3,5t komplett gesperrt ist. Da hier jedoch bei der Verkehrszählung, die die Grundlage für die Belastungen im Verkehrsmodell bildet, zahlreiche Verstöße (über den zulässigen Busverkehr hinaus) beobachtet wurden, werden diese Verkehrsmengen auch so im Verkehrsmodell abgebildet. Ebenso auf der Solitudeallee nördlich der Domertalstraße. Da es sich bei diesen Fahrten allerdings nicht um Durchgangsverkehr handelt, werden diese Mengen nicht ausgewertet.

Insgesamt können für den Bestand rd. 250 SV-Durchfahrten (>3,5t) pro Tag durch das Stadtgebiet von Kornwestheim dokumentiert werden. Die durchschnittliche Fahrleistung der Fahrzeuge >3,5t liegt hierbei bei ca. 29,4 km pro Fahrt. Zusätzlich

zu dieser Menge können rund 600 SV-Fahrten im Stadtgebiet festgestellt werden, die unzulässigerweise über bereits gesperrte Streckenabschnitte fahren.

4.3 Konflikte Bestand

Die Leichtigkeit und Leistungsfähigkeit des Verkehrs wird durch den Schwerlastverkehr beeinträchtigt, insbesondere wenn der Straßenraum beengt ist und durch enge Kurven eingeschränkt befahrbar ist, wie im Verlauf der westlichen Aldinger Straße und Pfarrer-Hahn und Lange Straße. Aufgrund der Lkw-Belastungen werden darüber hinaus auch erhebliche schalltechnische Probleme ermittelt, die in der Lärmkartierung für den Lärmaktionsplan der Stadt dokumentiert sind. An den Hauptverkehrsstraßen werden die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung überschritten, sodass im Lärmaktionsplan die Ausweisung von Tempo 30 auf Basis von Lärmbelastungen empfohlen wird. Entsprechend sind auch die Belastungen durch Luftschadstoffe durch Lkw zu beachten.

Durch die unzulässigen SV-Fahrten über bereits heute gesperrte Strecken im Stadtgebiet fahren am durchschnittlichen Werktag rund 600 SV-Fahrzeuge. Die Anzahl dieser Fahrten kann durch die Ausweitung des Durchfahrtsverbotes nicht gemindert werden, da es sich bei diesen Fahrzeugen nicht um Durchgangsverkehr handelt sondern um Ziel- und Quellverkehr ins Stadtgebiet von Kornwestheim. Dennoch wird in der Planfallberechnung davon ausgegangen, dass die unzulässigen Strecken nicht mehr befahren werden und der Ziel- und Quellverkehr über andere, zulässige Strecken gelenkt werden kann. Dies setzt eine entsprechende Kontrolle voraus.

Auswirkungen auf den Busverkehr (ÖPNV), auf den Radverkehr oder Fußgänger werden an den Hauptverkehrsstraßen festgestellt, wenn die Verkehrsfläche nicht ausreicht, um den Begegnungsverkehr zu ermöglichen und wenn die Querungen durch das Lkw-Aufkommen erschwert sind. Insbesondere durch den hohen Flächenanspruch der Lkw mit Anhänger wird der Konflikt zu den Fußgängern und Radfahrern verstärkt, deren Nutzung im Verkehrsraum oder bei Straßenquerungen behindert wird.

5. Planfall – Lkw-Durchfahrtsverbot Kernstadt

Im Planfall wird untersucht, wie sich ein Lkw-Durchfahrtsverbot in der Kernstadt im Bereich zwischen der Bahnanlage und der B 27 auf die Verkehrsverteilung auswirken wird. Da es sich um Maßnahmen handelt, für die eine zeitnahe Umsetzung denkbar ist, wird eine Betrachtung als Analyse-Planfall durchgeführt.

5.1 Netzkonzeption Analyse-Planfall - Lkw-Durchfahrtsverbot Kernstadt

Plan 3 Das Netzkonzept, welches dem Analyse-Planfall zu Grunde liegt, ist in Plan 3 dokumentiert. Dargestellt ist hier, für welche Strecken im Bestand eine Restriktion für den Schwerverkehr besteht und wo in der Planung eine Sperrung für den Schwerverkehr zur Entlastung der Innenstadt untersucht werden soll. Dabei soll ein Verbot für Schwerverkehrsfahrzeuge >3,5t an allen Zufahrtsstraßen (Lieferverkehr bis Innenstadt frei) eine Durchfahrt durch das Zentrum von Kornwestheim konsequent unterbinden. Auch für die Strecken im Norden, für die im Bestand Verstöße gegen die bestehenden Lkw-Fahrverbote beobachtet und dokumentiert wurden, wird eine konsequente Einhaltung der Sperrung für Schwerverkehrsfahrzeuge größer 3,5t unterstellt. Als Maßnahme über das Durchfahrtsverbot in der Innenstadt hinaus wird eine Sperrung der Neckarstraße für den Schwerverkehr zum GE-Ost als sinnvoll erachtet und in die Netzkonzeption aufgenommen ohne jedoch in die weiteren Berechnungen einzufließen.

5.2 Belastungen Analyse-Planfall - Lkw-Durchfahrtsverbot Kernstadt

Plan 4-5 Die Belastungsdarstellung in Plan 4 zeigt einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum im Bereich der Stadt Kornwestheim. Die Belastungen sind als Querschnittswerte SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) als DTV_w (Durchschnitt aller Werkstage eines Jahres) wiedergegeben. Zusätzlich ist in Plan 5 die Differenzbelastung zur Analyse dokumentiert. Rot sind hier Belastungszunahmen, grün Belastungsrückgänge dargestellt.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit der Analyse als maßgeblich herausgegriffen.

Analyse-Planfall Lkw-Durchfahrtsverbot Kernstadt [DTV _w]	SV Analyse	SV Planfall	SV Veränderung
B27 nördl. Aldinger Str.	990	1.340	35%
B27 südl. Aldinger Str.	2.530	2.880	14%
B27a östl. L1143	2.710	3.200	18%
Solitudeallee nördl. Domertalstr.	340	0	-100%
Westrandstraße südl. Villeneuvestr.	1.300	1.660	28%
L1143 nördl. Pflugfelder Str.	280	0	-100%
Stuttgarter Str. südl. Hornbergstr.	320	270	-16%

Analyse-Planfall Lkw-Durchfahrtsverbot Kernstadt [DTV _w]	SV Analyse	SV Planfall	SV Veränderung
Stammheimer Str. (L1143) nördl. Lindenstr.	180	170	-6%
Aldinger Str. (L1144) westl. B27	470	360	-23%
Langestraße (K1691) östl. Stuttg. Str.	230	200	-13%
Jakobstr. östl. Bahnhofstr.	170	130	-24%
Zeppelinstr. westl. Ludwig-Herr-Str.	290	310	7%
Pflugfelder Str. östl. Kirchtalstr.	170	30	-82%
Pflugfelder Str. westl. Ludwigsburger Str.	120	60	-50%
John-F.-Kennedy-Allee nördl. Aldinger Str.	340	340	0%

Die Belastungs- und Differenzdarstellung zeigt, dass durch die im Planfall untersuchten Restriktionen eine klare Verlagerung auf das vorgesehene Vorrangnetz (vgl. Plan 1) erreicht werden kann. Die größte Entlastung innerorts erfährt hierbei die Pflugfelder Straße, für die eine Verringerung des Schwerverkehrsaufkommens um ca. -82% erreicht wird. Die Unterstellung der konsequenten Einhaltung der Bestandssperrungen im Norden hat ebenfalls große Verlagerungen zur Folge. In der Solitudeallee ist jedoch zu beachten, dass durch die Ausnahmegenehmigung für den Busverkehr weiterhin eine gewisse Schwerverkehrsbelastung bestehen wird, die modelltechnisch nicht abgebildet wird. Die Belastungszunahme in der Zeppelinstraße lässt sich durch leichte Umverteilungen von Quell-Zielverkehrsfahrten durch frei werdende Kapazitäten in der Straße erklären, die durch die Verlagerung von Durchgangsverkehrsfahrten entstehen können. Dieser Effekt kann jedoch auch deutlich geringer ausfallen.

5.3 Auswertung der Durchfahrten im Planfall

Die konsequente Sperrung aller Zufahrtsstraßen in Kornwestheim für den Schwerverkehr größer 3,5t hat eine Verlagerung der im Bestand über das Verkehrsmodell dokumentierten rund 250 Schwerverkehrsdurchfahrten und der weiteren rund 600 SV-Fahrten im Ziel- und Quellverkehr auf das umgebende Straßennetz zur Folge. Dies führt zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Fahrleistung um ca. 4 km pro Fahrzeug, was einer Zunahme der Fahrleistung um rund 14% gegenüber der Fahrleistung im Bestand entspricht und in Bezug auf die Planungsziele der Stadt Kornwestheim als verträgliche Zunahme eingestuft wird.

5.4 Konflikte Planfall

Die Leichtigkeit und Leistungsfähigkeit des Verkehrs wird durch die Entlastungswirkungen in der Ortslage verbessert, insbesondere die Betroffenheiten durch Lärm und Luftschadstoffe oder die Beeinflussungen des ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehrs. Die Verlagerungen werden auf das für höheres Verkehrsaufkommen ausgelegte Straßennetz erfolgen, v.a. B 27 und B 27a. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit muss allerdings untersucht werden, durch welche geeigneten Maßnahmen der Knotenpunkt Westrandstraße / B 27a das zusätzliche Lkw-Aufkommen noch aufnehmen kann, da er in der Spitzenverkehrszeit bereits im Bestand an der Grenze der Leistungsfähigkeit operiert.

Mehrfahrleistung durch Umwegfahrten treten in geringem Umfang mit rund 4 km pro Fahrt im Durchschnitt auf und beziehen sich auf rund 250 SV-Fahrten am Tag im Durchgangsverkehr und rund 600 SV-Fahrten im Ziel- und Quellverkehr. Die damit verbundenen Auswirkungen auf Lärm und Luftschadstoffe sowie Auswirkungen auf ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr werden unerheblich sein, da die prozentuale Zunahme auf diesen Straßen einerseits niedrig ist und die Ansprüche von ÖPNV, Rad und Fußgängern auf diesen Straßen gering sind.

Da bei der Untersuchung davon ausgegangen wird, dass die schon im Bestand erfassten Verstöße gegen die Lkw-Verbotsbeschilderung tatsächlich nicht mehr auftreten werden, muss unterstellt werden, dass die Kontrolle und Ahndung der Verstöße im Norden durch die Verkehrsbehörde konsequent erfolgt. Im Umkehrschluss wird die Verlagerungswirkung geringer ausfallen und insofern auch die oben benannten Konflikte.

6. Zusammenfassung

Der Durchgangsverkehr von Lkw >3,5t in Kornwestheim im Bereich zwischen B 27 und Bahnanlagen ist auf Basis der Verkehrsbefragungen und Verkehrsmodell-daten verhältnismäßig gering und liegt bei rund 250 SV pro Werktag. Die Hauptdurchfahrtsrelation liegt zwischen Aldinger Straße und Gewerbegebiet West.

Zusätzlich zum Durchgangsverkehr tritt auch noch Quell- und Zielverkehr bei SV-Fahrten über Straßen auf, die im Bestand für Lkw >3,5t gesperrt sind, wie die Ergebnisse der Verkehrszählung dokumentieren. Bei der Planung wird angenommen, dass die begleitenden Kontrollmaßnahmen auch dazu führen, dass diese Fahrten nicht mehr möglich werden und sich der Verkehr auf den Umgehungsstraßen entsprechend erhöhen wird. Insofern wird für diesen Worst Case untersucht, ob dieser Mehrverkehr leistungsfähig aufgenommen werden kann.

Das Beschilderungskonzept sieht eine lückenlose und frühzeitige Beschilderung an allen Zufahrtsstraßen mit dem Ziel vor, nur noch den Lieferverkehr bis zur Innenstadt für Lkw >3,5t zu erlauben (Verbot für Schwerverkehrsfahrzeuge >3,5t mit dem Zusatz: Lieferverkehr bis Innenstadt frei) um die Andienung der dortigen Firmen und Einzelhandelseinrichtungen und auch der Gewerbeflächen im Zentrum weiter zu gewährleisten. Um die Innenstadt maximal zu entlasten und ein einheitliches und damit leichter begreifbares Gesamtkonzept zu gewährleisten wird die Grenze von 3,5t an allen Zufahrten festgelegt.

Die Leichtigkeit und Leistungsfähigkeit des Verkehrs wird durch die Entlastungswirkungen in der Ortslage verbessert, insbesondere die Betroffenheiten durch Lärm und Luftschadstoffe oder die Beeinflussungen des ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehrs. Die Verlagerungen werden auf das für höheres Verkehrsaufkommen ausgelegte Straßennetz erfolgen, v.a. B 27 und B 27a. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit muss allerdings untersucht werden, durch welche geeigneten Maßnahmen der Knotenpunkt Westrandstraße / B 27a das zusätzliche Lkw-Aufkommen noch aufnehmen kann, da er bereits im Bestand an der Grenze der Leistungsfähigkeit operiert. Weiterhin ist die wegweisende Beschilderung wo nötig zu ergänzen bzw. auszuweiten und entsprechende Vorwegweiser auf den Umgehungsstraßen zu installieren um die Einhaltung und Akzeptanz zu unterstützen und Umwegefahrten zu vermeiden.

Mehrfahrleistung durch Umwegefahrten über das Umgehungsstraßennetz treten in geringem Umfang mit rund 4 km pro Fahrt im Durchschnitt auf und beziehen sich auf rund 250 SV-Fahrten am Tag im Durchgangsverkehr. Die damit verbundenen Auswirkungen auf Lärm und Luftschadstoffe sowie Auswirkungen auf ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr werden auf den mehrbelasteten Straßen als unerheblich eingestuft, da die prozentuale Zunahme auf diesen Straßen einerseits niedrig ist und die Ansprüche von ÖPNV, Rad und Fußgängern auf diesen Straßen gering sind. Dagegen werden die Entlastungswirkungen im Stadtgebiet positiv wirken.

Das geplante Lkw-Durchfahrtsverbot für Fahrzeuge über 3,5t wird vor dem Hintergrund der Entlastungswirkung, der Verringerung von Lärm und Luftschadstoffen und der verringerten Beeinflussungen des ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehrs im Ort empfohlen.