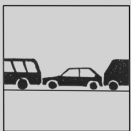
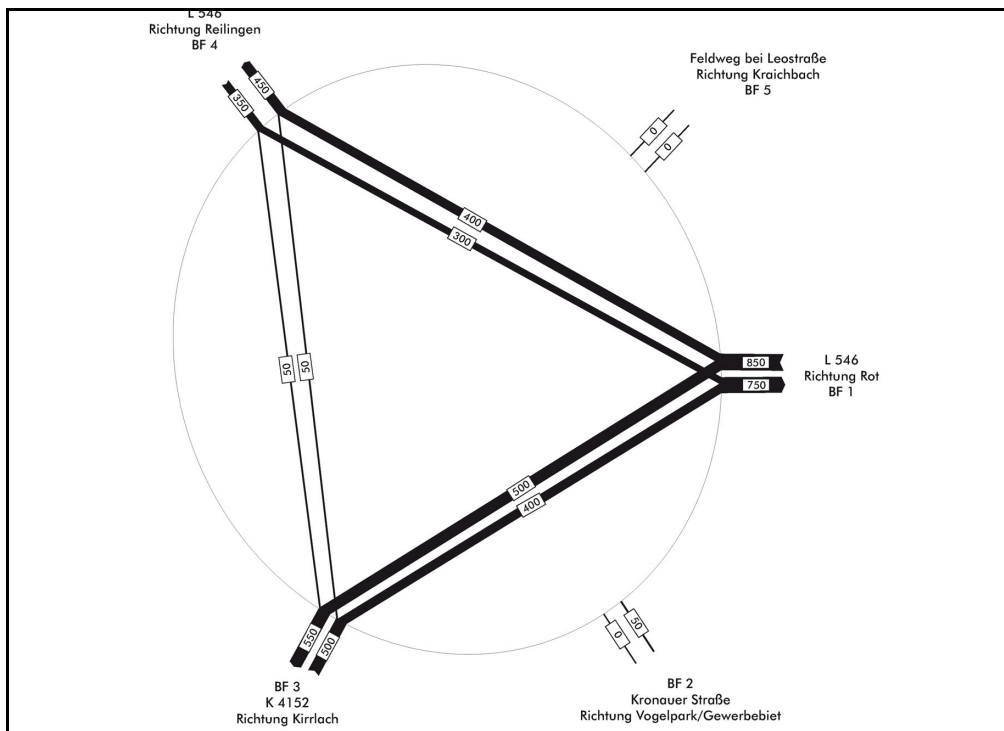


Gemeinde St. Leon-Rot

# Mobilitätskonzept St. Leon / Verkehrsentwicklungsplan

## Schlussbericht



Karlsruhe  
April 2014

**MODUS CONSULT**   
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe

Gemeinde St. Leon-Rot

# Mobilitätskonzept St. Leon / Verkehrsentwicklungsplan

## Schlussbericht

### Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. (FH) Eva Klenert (Bauingenieurin)

Dipl.-Ing. Wolfgang Bitzer (Bauingenieur)

Dipl.-Ing. Monika Starzak (Stadtplanung)

M. Eng. Markus Heuer (Verkehrsingenieur)

### Verfasser

**MODUS CONSULT** Karlsruhe

Dr.-Ing. Frank Gericke

Freier Architekt und Stadtplaner

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Gemeinde St. Leon-Rot

im April 2014

## Inhalt

1. Aufgabenstellung	8
1.1 Vorbemerkung	8
1.2 Methodische Vorgehensweise	8
1.3 Bürgerbeteiligung	11
2. Datengrundlagen	12
2.1 Räumliche Lage	12
2.2 Verkehrserhebungen	12
2.3 Weitere Datengrundlagen	16
3. Bestandsanalyse Straßenverkehr	16
3.1 Verkehrsnetz	17
3.2 Verkehrsmodell	18
3.3 Verkehrsbelastung	19
3.4 Ruhender Verkehr	20
4. Bestandsanalyse Umweltverbund	21
4.1 Öffentlicher Personennahverkehr	21
4.2 Ruftaxi	23
4.3 Radverkehr	23
4.4 Fußgängerverkehr	24
4.5 Alternative Mobilität	25
4.6 Alternative Antriebsformen	27
5. Konfliktanalyse	27
5.1 Öffentlicher Personennahverkehr	27
5.2 Radverkehr	28
5.3 Fußgängerverkehr	29
5.4 Alternative Mobilität	30
5.5 Straßenverkehr Kfz	30
5.6 Ruhender Verkehr	31

6. Leitbild und Prognose .....	31
6.1 Leitbild .....	31
6.2 Struktur- und Mobilitätsentwicklungen .....	34
7. Verkehrsentwicklung Straßenverkehr .....	35
7.1 Verkehrsentwicklung .....	35
8. Maßnahmenplanung Umweltverbund .....	45
8.1 Öffentlicher Personennahverkehr .....	46
8.2 Radverkehr .....	48
8.3 Fußgängerverkehr .....	49
8.4 Alternative gemeindliche Mobilität .....	50
9. Maßnahmenplanung Straßenverkehr .....	53
9.1 Maßnahmenplanung Kfz .....	53
9.2 Maßnahmenplanung Schwerverkehr .....	53
9.3 Maßnahmenplanung ruhender Verkehr .....	54
10. Zusammenfassung .....	55

## Tabellen

<b>Tab. 1:</b> Verkehrszahlen Analyse 2012 [DTV <sub>w</sub> ]	20
<b>Tab. 2:</b> Gebietsentwicklungen in St. Leon-Rot bis 2025	34
<b>Tab. 3:</b> Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	36
<b>Tab. 4:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 1 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	37
<b>Tab. 5:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 2 2025 DTV <sub>w</sub> ]	38
<b>Tab. 6:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 3 2025 DTV <sub>w</sub> ]	40
<b>Tab. 7:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 4 2025 DTV <sub>w</sub> ]	41
<b>Tab. 8:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 5 2025 DTV <sub>w</sub> ]	42
<b>Tab. 9:</b> Verkehrszahlen Prognose-Planfall 6 2025 DTV <sub>w</sub> ]	44

## Pläne

- Plan 1 Verkehrsnetz Übersicht
- Plan 2 Buslinienbestandsplan mit Haltestellen
- Plan 3 Bedienungsqualität Mo-Fr, 6-20 Uhr
- Plan 4 Bedienungsqualität Sa, 6-14 Uhr
- Plan 5 Bedienungsqualität Sa, 14-22 Uhr
- Plan 6 Bedienungsqualität So, 8-20 Uhr
- Plan 7 Radroutennetz Bestand
- Plan 8 Radroutennetz Konflikte
- Plan 9 Fußgängerverkehr
- Plan 10 Alternative Mobilität, Zielsetzung
- Plan 11 Zählstellenplan
- Plan 12 Tagesganglinie W1 - Roter Straße
- Plan 13 Wochenganglinie W1 - Roter Straße
- Plan 14 Durchgangsverkehr Kfz/4h (15-19 Uhr)
- Plan 15 Straßenhierarchieplan
- Plan 16 Geschwindigkeiten Bestand 2012
- Plan 17 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Analyse 2012
- Plan 18 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Analyse 2012
- Plan 19 Konflikte Straßenverkehr
- Plan 20 Netzkonzeption Prognose-Nullfall 2025
- Plan 21 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Nullfall 2025
- Plan 22 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Nullfall 2025/Analyse 2012
- Plan 23 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Nullfall 2025
- Plan 24 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Nullfall 2025/Analyse 2012
- Plan 25 Netzkonzeption Prognose-Planfall 1 – kurzfristige Maßnahmen
- Plan 26 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 1
- Plan 27 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 1/Prognose-Nullfall
- Plan 28 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 1
- Plan 29 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 1/Prognose-Nullfall
- Plan 30 Netzkonzeption Prognose-Planfall 2 – Nordumgehung
- Plan 31 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 2
- Plan 32 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 2/Prognose-Nullfall
- Plan 33 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 2
- Plan 34 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 2/Prognose-Nullfall
- Plan 35 Netzkonzeption Prognose-Planfall 3 – West-Nord-Umgehung
- Plan 36 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 3
- Plan 37 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 3/Prognose-Nullfall
- Plan 38 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 3

- Plan 39 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 3/Prognose-Nullfall
- Plan 40 Netzkonzeption Prognose-Planfall 4 – Südumgehung
- Plan 41 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 4
- Plan 42 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 4/Prognose-Nullfall
- Plan 43 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 4
- Plan 44 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 4/Prognose-Nullfall
- Plan 45 Netzkonzeption Prognose-Planfall 5 – West-Süd-Umgehung
- Plan 46 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 5
- Plan 47 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 5/Prognose-Nullfall
- Plan 48 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 5
- Plan 49 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 5/Prognose-Nullfall
- Plan 50 Netzkonzeption Prognose-Planfall 6 – Nord- / Süd-Umgehung
- Plan 51 Querschnittsbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 6
- Plan 52 Differenzbelastungen - Kfz/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 6/Prognose-Nullfall
- Plan 53 Querschnittsbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 6
- Plan 54 Differenzbelastungen - SV>3,5t/d [DTV<sub>w</sub>] - Prognose-Planfall 6/Prognose-Nullfall
- Plan 55 Übersicht Planfälle
- Plan 56 Maßnahmen Planfall 1
- Plan 57 Maßnahmen Planfall 2
- Plan 58 Maßnahmen Planfall 3
- Plan 59 Maßnahmen Planfall 4
- Plan 60 Maßnahmen Planfall 5
- Plan 61 Maßnahmen Planfall 6
- Plan 62 Öffentliche Stellplatzflächen Bestand

## Abkürzungen

AK	-	Arbeitskreis
GR	-	Gemeinderat
HVZ	-	Hauptverkehrszeit
Kfz	-	Kraftfahrzeug
MIV	-	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	-	Öffentlicher Personennahverkehr
OU	-	Ortsumfahrung
PV	-	Personenverkehr
Pkw	-	Personenkraftwagen
SV>3,5t	-	Schwerverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 3,5 Tonnen

# 1. Aufgabenstellung

## 1.1 Vorbemerkung

Aus der Bürgerschaft und dem Gemeinderat wird die Aufstellung eines strategischen Gesamtkonzeptes für die Verkehrsentwicklung und Mobilität aller Verkehrsteilnehmer im Ortsteil St. Leon mit besonderem Blick auf die Verbesserung der Verkehrssicherheit gewünscht. Dieses soll in Form eines umfassenden Mobilitätskonzeptes erstellt werden, welches neben den verkehrlichen Auswirkungen einzelner Maßnahmen auch die Wechselwirkungen mit städtebaulichen wie ordnungspolitischen Maßnahmen berücksichtigt.

Die intensive Beschäftigung mit den Ergebnissen aus der umfangreichen Erhebung stellt eine unverzichtbare Grundlage für die Planungsarbeit dar. Gerade die Interpretation der Analyseergebnisse, die ableitbaren Konflikte zu Mensch, Gemeindeentwicklung und Verkehrsplanung sollen auf einer einheitlichen Datenbasis ermöglicht werden. Im Mobilitätskonzept sollen alle Verkehrsmittel berücksichtigt und die weichen Faktoren der kommunalen Verkehrssteuerung aufgezeigt werden.

Der vorliegende Bericht stellt hierzu die verkehrlichen Analyseergebnisse zur Verfügung. Darauf aufbauend werden Konfliktanalysen zur Bewertung der Bestandssituation durchgeführt. Die Prognose der Verkehrsentwicklung zeigt die zu erwartenden Entwicklungen und bildet die Basis für die Ableitung der Leitlinien und Szenarien, die zur Entscheidung stehen können. Anschließend werden Maßnahmenvarianten zur Verbesserung herausgebildet und bewertet.

## 1.2 Methodische Vorgehensweise

Die Untersuchungen zum Mobilitätskonzept haben die Aufgabe, eine Grundlage für die weiteren Planungsentscheidungen zu allen Verkehrsmitteln zu schaffen und gezielt Chancen und Konflikte zu erfassen, die sich aus dem Bestand (Analyse) oder der Prognose ergeben können.

In der Bearbeitung wird deutlich unterschieden, ob eine nachfrageorientierte Planung (Straßenverkehr) oder angebotsorientierte Planung (Fußgänger, Radfahrer, ÖPNV, ruhender Verkehr) vorgenommen werden soll. Es wird dabei nach dem Prinzip von 'push-and-pull' gehandelt, so dass Maßnahmen entwickelt und vorgestellt werden, die in beide Richtungen wirken sollen, d.h. das Konzept einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung unterstützen und gleichzeitig Angebot und Nachfrage so beeinflussen, dass weniger Wege mit dem Auto und mehr Wege



zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖV) zurückgelegt werden.

Für die angebotsorientierten Planungen im ÖPNV und im Radverkehr wird dabei sehr stark auf dem vorhandenen Angebot aufgebaut und die strukturellen Verbindungszwecke werden untersucht. Es wird eine kurz- bis mittelfristige Planung vorgelegt, die in den nächsten 5 bis 10 Jahren realisiert werden kann. Angebotsdefizite werden aufgezeigt und in der Planung beseitigt.

Für die nachfrageorientierte Planung im Straßenverkehr wird ein Verkehrsplanungssystem eingesetzt, welches alle Verkehrsarten des Durchgangs-, Ziel-, Quell- und Binnenverkehrs von St. Leon getrennt nach Leicht- und Schwerverkehr (Lkw über 3,5t Gesamtgewicht) integrativ abbildet und die Prognose von Verkehrsverlagerungen im Planfall ermöglicht, wobei die aktuell vorgesehenen Flächenentwicklungen bis zum Jahr 2025 lokal berücksichtigt werden. Mit diesem Planungssystem können Prognosen des Verkehrsaufkommens genauso bewertet werden, wie Veränderungen im Verkehrsangebot. Aufgrund der Aufgabenstellung liegt der Fokus hierbei auf dem Ortsteil St. Leon.

Das überörtliche Verkehrsnetz, welches hier auf Basis des Straßenverkehrsgrundmodells des Landes Baden-Württemberg vorliegt, enthält innerhalb der Landesgrenzen das klassifizierte Straßennetz (Bundesfern-, Landes-, Kreisstraßen) sowie weitere kommunale Streckenabschnitte mit Stand von Mitte 2012, die zur Abbildung des Verkehrsgeschehens auf der Gemeindeebene erforderlich sind. Außerhalb von Baden-Württemberg liegen die Netzdaten für die regionalen und überregionalen Verbindungsstrecken vor.

Zum Aufbau der Arbeitsgrundlagen sind umfangreiche Verkehrserhebungen mit Zählungen und Befragungen des Verkehrs am Vormittag zwischen 6:00 und 10:00 Uhr sowie am Nachmittag zwischen 15:00 und 19:00 Uhr durchgeführt worden. Dabei wird in den vier Stunden am Nachmittag in der Regel rund 35% der Tagesverkehrsmenge erfasst. Die maßgebliche Spitzenstunde liegt ebenfalls in der Regel in diesem Zeitraum, so dass eine gute Arbeitsgrundlage für verschiedenste Aufgabenstellungen vorliegt.

Das Verkehrsmodell wird innerhalb des hier betrachteten Planungsraums aufgabenspezifisch ergänzt und verfeinert und unter Verwendung der erhobenen Verkehrsbelastungen auf den Analysezustand 2012 gebracht. Die Anpassung des erstellten Analyseverkehrsmodells an das real beobachtete und gezählte Verkehrsgeschehen erfolgt über einen iterativen Eichprozess. Die Basis für diese Modellkalibrierung stellen die im Zuge der hier erläuterten Verkehrsuntersuchung durchgeführten Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen dar. Dabei

ist die aktuelle Verkehrssituation im Analysejahr 2012 über Querschnittszählungen in Form von Tagesganglinien im Zeitraum von einer Woche, über Knotenpunktzählungen sowie über Befragungen erfasst.

Das Verkehrsmodell der vier Nachmittagsstunden ermöglicht dabei eine einfache Umrechnung auf die nachmittägliche Spitzenstunde unter Wahrung der typischen Richtungsübergewichte. Ebenso kann mit verlässlichen Faktoren eine Hochrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr ( $DTV_W$ ) bzw. durchschnittlichen täglichen Verkehr eines Jahres (DTV) für die Straßenquerschnitte in 24 Stunden vorgenommen werden. Die Hochrechnungsfaktoren werden u. a. aus der Wochenzählung ermittelt. Die Auswertungen werden entsprechend des erhobenen Datenmaterials durchgeführt und dokumentiert, wobei die tatsächlich erhobenen Daten wie auch die auf vergleichbare Werte hochgerechneten Zahlen im Straßenquerschnitt für den durchschnittlichen Werktag im Jahr ( $DTV_W$ ) ausgegeben werden.

Die Verkehrsnachfrage zur Abbildung der Kraftfahrzeugströme in und um St. Leon-Rot wird aus zwei Quellen zusammengesetzt. Aus dem Straßenverkehrsgrundmodell des Landes wird die weiträumige Datengrundlage für Leicht- und Schwerverkehr gebildet. Für St. Leon-Rot wird die Verkehrsnachfrage aus den Ergebnissen der Verkehrsbefragung abgeleitet, wobei der Binnenverkehr über ein Binnenverkehrsmodell rechnerisch ermittelt wird. Der Quell-, Ziel- und Binnenverkehr von St. Leon wird in die Gesamtmatrix des Landes eingearbeitet. Die Eichung der Verkehrsnachfrage erfolgt nach der Verkehrsumlegung, so dass die Verkehrsmengen nach der Umlegung der realen Verkehrssituation entsprechen.

Bei der Prognose des Verkehrsaufkommens im Planungshorizont 2025 werden im Prognose-Nullfall alle bekannten indisponiblen Maßnahmen im Untersuchungsgebiet ergänzt. Die Prognosefaktoren werden anhand der geplanten Flächenentwicklungen im Bereich St. Leon und Prognoseannahmen aus dem Straßenverkehrsgrundmodell des Landes inklusive struktureller Entwicklungen ermittelt und auf die Verkehrsnachfrage angewendet. Durch Umlegung der Nachfrage auf das zukünftige Straßennetz wird der Prognose-Nullfall 2025 berechnet. Für zu untersuchende Planfälle können dann die Netzveränderungen in das Verkehrsmodell eingebaut und durch die Verkehrsumlegung können die prognostizierten Verkehrsbelastungen ermittelt werden.

Für Analyse und Prognose im Straßenverkehr (Pkw/Lkw) wird das leistungsstarke Verkehrsplanungssystem CUBE Version 5 der Firma Citilabs eingesetzt, welches die Nachfrageberechnungen innerhalb des Programmsystems vereinigt, die Umlegungsberechnungen durchführt und auch zusammen mit ArcGIS zur

graphischen Darstellung der Berechnungsergebnisse verwendet wird. So können selbst knotenstromscharfe Angaben zu Kfz- und Schwerverkehr gemacht werden. Mit dem Verkehrsmodell wird es möglich, an jeder beliebigen Stelle im Netzmodell mit Stromverfolgungen die Herkunft und das Ziel der Verkehre nachzuvollziehen.

### 1.3 Bürgerbeteiligung

Um die Bürger von St. Leon aktiv an der Entwicklung eines Konzepts für alle Verkehrsmittel teilhaben zu lassen und von der Orts- und Problemkenntnis der Einwohner profitieren zu können, ist ein Arbeitskreis (AK) eingerichtet worden, der in verschiedenen Treffen zusammen kam, um über den Projektstand und die Ergebnisse zu sprechen und eigene Vorschläge und Anregungen einbringen zu können.

In den insgesamt 3 Arbeitskreissitzungen wurden grob folgende Inhalte vorgestellt bzw. Themen erörtert:

- AK 1: Einführung und Grundlagen für die weitere Verkehrsplanung in St. Leon-Rot.
- AK 2: Diskussion der wichtigsten Ziele und Ableitung "schneller" Maßnahmen.
- AK 3: Vorstellung Erhebungsergebnisse.

Inhalt der ersten Arbeitskreissitzung war es unter anderem, mittels Brainstorming die wichtigsten Verkehrsthemen in St. Leon-Rot herauszuarbeiten. Hierbei wurden u.a. das Thema Verkehrsberuhigung, Reduzierung des Schwerlastverkehrs und die Verkehrssicherheit für Fußgänger und Radfahrer als häufigste Nennungen dokumentiert.

Die Themenschwerpunkte dienen der Erfassung wichtiger Vorhaben und Aufgabenstellungen in St. Leon, die auch in den Arbeitskreissitzungen thematisiert waren. Sie umfassen neben der Ortsumfahrung St. Leon und der Verbesserung der Umweltverträglichkeit, den Ausbau der Vernetzung in die Region und die optimierte Nutzung des Straßenraums als Aufenthaltsfläche und Lebensraum für die "schwachen" Verkehrsteilnehmer.

Einzelmaßnahmen zum Ausbau der zukünftigen örtlichen Situation, wie den Ausbau des Wohngebiets Nesselgrund, des Mischgebietes Lerchenbrühl und

des Gewerbegebiets Schiff, werden im Mobilitätskonzept berücksichtigt. Die Verbesserung der Verbindung der innergemeindlichen Quartiere soll ohne die Gefahr der Erleichterung für reinen Durchgangsverkehr gefördert werden. Mithilfe umweltfreundlicher Formen der Mobilität soll der Modal Split in St. Leon nachhaltig zugunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbands gefördert werden. Dies soll auch bei der Beurteilung von Infrastrukturmaßnahmen berücksichtigt werden.

## 2. Datengrundlagen

### 2.1 Räumliche Lage

Plan 1 St. Leon-Rot liegt auf der baden-württembergischen Seite im Süden des Verdichtungsraumes Mannheim-Ludwigshafen in der Region Rhein-Neckar. Nach dem Regionalplan liegt die Gemeinde in der landesplanerischen Entwicklungsachse Mannheim – Heidelberg. Der Ortsteil Rot ist ausgewiesen als Siedlungsbereich im engeren Verdichtungsraum.

Die Gemeinde hat gemäß ihres Auftrags aus den noch gültigen regionalplanerischen Forderungen in der Vergangenheit große Anstrengungen unternommen, die beiden Ortsteile mit dem gehobenen Grundbedarf in zentraler und gebündelter Lage zu decken. Dies ist mit der baulichen Entwicklung im Bereich des neuen Rathauses gelungen und trägt dazu bei, dass die Zerschneidungswirkung durch die Bundesautobahn A 5, die zwischen den Ortsteilen St. Leon westlich und Rot östlich der A5 verläuft, gemindert wird.

Nach dem Entwurf zur Anhörung des einheitlichen Regionalplanes Rhein-Neckar mit Stand vom März 2012 liegt St. Leon-Rot in der hochverdichteten Kernzone bzw. in der verdichteten Randzone. Südlich der Siedlungen, im Bereich Lußhardt, ist ein Vorbehaltsgebiet für die Rohstoffsicherung (VBG) im Hinblick auf Sand und Kies ausgewiesen; der Ortsteil Rot wird im Regionalplanentwurf zukünftig als "Siedlungsbereich Gewerbe" (vgl. Anhang 1.4 des Entwurfes) ausgewiesen.

### 2.2 Verkehrserhebungen

Um die bestehenden Verkehrsbelastungen für St. Leon-Rot aufzeigen zu können, werden aktuelle Verkehrsdaten benötigt. Die Verkehrsmengen werden über Querschnitts- und Knotenstromzählungen sowie die Verkehrsströme über Ver-

kehrsbefragungen erfasst. Das Erhebungskonzept und die wesentlichen Darstellungen zu den Erhebungsergebnissen werden im Folgenden kurz erläutert.

- Plan 11 Am Mittwoch, den 10. Oktober 2012 und Donnerstag, den 11. Oktober 2012 wurden mit Hilfe von Schülern umfangreiche Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen durchgeführt. Diese Erhebungstage beinhalten keine Schulferien und weisen darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. Die Lage der Erhebungsstellen zeigt der Zählstellenplan in Plan 11.

### 2.2.1 Verkehrsbefragung

Zur Ermittlung der Quell- und Zielorte des Verkehrs wurde am Donnerstag, den 11. Oktober 2012 jeweils von 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr der einstrahlende Verkehr nach St. Leon durch eine mündliche Befragung nach „Woher?“ und „Wohin?“ der Fahrt befragt. Die 5 Befragungsstellen sind im Plan mit BF1 bis BF5 bezeichnet. Aus örtlichen Gründen konnte der Verkehr der Gegenrichtung nicht befragt werden, so dass die Fahrtrichtung ausstrahlend für den Nachmittag aus dem gespiegelten Verkehr des Morgenintervalls gebildet wird.

Die Ergebnisse für den erhobenen Quell- und Zielverkehr sind im Sachstandsbericht Analyse ausführlich dokumentiert. Exemplarisch wird hier nur der Durchgangsverkehr aufgeführt, da dieser für die Betrachtungen von Planfällen mit einer Umfahrungslösung eine zentrale Rolle spielt.

- Plan 14 In St. Leon-Rot hat der Durchgangsverkehr in Bezug auf den Kordon (Bereich um St. Leon, der sich aus der Lage der Befragungsstellen ergibt) einen durchschnittlichen Anteil von rund 29 % am Kordonverkehr, der am Nachmittag bei rund 1.750 Kfz liegt. Die Werte sind in der Grafik auf 50 Fahrzeuge gerundet und Relationen mit weniger als 50 Fahrzeugen werden mit Blick auf die Lesbarkeit ausgeblendet. Die stärkste Durchgangsbeziehung liegt mit rund 900 Kfz/4h auf der L 546 / K 4152 in der Fahrbeziehung Rot - Kirrlach, dies entspricht mit rund 51% ungefähr der Hälfte aller Durchgangsströme. Zusammen mit den knapp 40% aller Kfz-Durchfahrer zwischen Rot und Reilingen(700 Kfz/4h) haben damit am Nachmittag fast alle Durchfahrer eine Fahrbeziehung in die Richtungen Reilingen-Rot und Kirrlach-Rot, so dass die Verkehrsrelation Reilingen-Kirrlach eine nur untergeordnete Rolle mit rund 100 Kfz/4h spielt.

## 2.2.2 Knotenstromzählung

Plan 11 Die Erfassung von Fahrtbeziehungen an ausgewählten Knotenpunkten, wird getrennt nach den Verkehrsarten Rad, Krad, Pkw, Bus, leichte Lkw (bis einschl. 3,5t zul. Gesamtgewicht), schwere LKW (>3,5t) sowie Lastzüge und Sattelzüge durchgeführt. Die gezählten Knoten sind im Plan 11 mit den Nummern 1 bis 19 gekennzeichnet. Die Zählungen wurden am Mittwoch, den 10. Oktober 2012 und Donnerstag, den 11. Oktober 2012 zwischen 15:00 und 19:00 Uhr durchgeführt.

Am Mittwoch, den 10. Oktober 2012 wurde an einigen Knotenpunkten zusätzlich der Zeitbereich zwischen 6:00 und 10:00 Uhr gezählt, um eine Basis für den Abgleich der Befragungsergebnisse zu erhalten.

Die Ergebnisse der Knotenstromzählung sind im Sachstandsbericht Analyse ausführlich dokumentiert.

## 2.2.3 Tageszählung / Wochenzählung

Bei dieser Erhebungsmethode wurde mittels automatischer Zählgeräte (Seitenradartechnik) der Verkehr im Ortsteil St. Leon auf der Roter Straße (Bereich zwischen Marktstraße und Mühlwiesenstraße), der Marktstraße (Bereich zwischen Sandgasse und Häuserstraße) und der Kirrlacher Straße (Bereich zwischen Adlerweg und Beethovenstraße) gezählt. Im Ortsteil Rot wurde zusätzlich mit der Zählstelle W4 der Verkehr auf der Hauptstraße zwischen Walldorfer und Wieslocher Straße gezählt.

Bei der Wochenzählung mit automatischem Zählgerät (Seitenradarmessgerät) werden die Verkehrsbelastungen über den Zeitraum einer ganzen Woche hinweg erhoben. So kann einerseits im Wochenverlauf beobachtet werden, ob es im Erhebungszeitraum zu Unregelmäßigkeiten der ansonst gleich zu bewertenden Wochentage gekommen ist. Zugleich ist auch zu erkennen, wie sich die Belastungen am Wochenende oder in den Nachtzeiträumen verändern. Die Erhebung wird im 30-Minuten-Intervall dokumentiert und ermöglicht eine Differenzierung nach den Längenklassen über die eine Zuordnung zu den Gewichtsklassen erfolgt. Gleichzeitig kann aus der Wochenzählung der Faktor für die Hochrechnung der Ergebnisse des Erhebungszeitraums auf den Gesamttag und die Nacht differenziert für Pkw und Schwerverkehr gebildet werden.

Plan 12,13 Beispielhaft sind in Plan 12 und 13 die Tages- und Wochenganglinien der Zählstelle W1 in der Roter Straße dokumentiert. Die Ergebnisse der restlichen drei automatischen Wochenzählungen sind im Sachstandsbericht Analyse dokumentiert. Für den ausgewählten Querschnitt wird der Verkehrsverlauf eines Tages

dargestellt. Ausgewählte Kennwerte für bestimmte Zeitintervalle werden in den Tabellen auf dem Plan gesondert aufgezeigt. Dabei wird in der Zeile 'Total' der 24-Stunden-Wert ausgegeben und in der Zeile 'Tag' der Zeitbereich von 6-22 Uhr bzw. 'Nacht' von 22-6 Uhr. Auch die jeweilige Spitzenstunde wird exakt wiedergegeben. Der Nachtanteil liegt mit rund 5% auf einem sehr geringen Niveau.

In der Grafik wird die gezählte Verkehrsmenge im Zeitintervall von 30 Minuten in einem Balken abgetragen. Der schwarz eingefärbte Anteil verweist auf den Schwer- und der graue Anteil auf den Leichtverkehr bis 3,5 t. Erkennbar ist das Richtungsübergewicht am Vormittag in Fahrtrichtung Rot und am Nachmittag in Richtung Ortsmitte.

Die Darstellung der Wochenganglinie zeigt in der Roter Straße für die Wochentage Montag bis Freitag vergleichbare Belastungen und Tagesverläufe (ca. 13.800-14.900 Kfz/d), wobei der Freitag mit fast 15.000 Kfz/d etwas höher als die anderen Wochentage liegt. Am Wochenende sind beide Richtungen in Summe etwas geringer belastet als unter der Woche.

Maßgeblich für die Umrechnung der Stundenzählungen auf den durchschnittlichen täglichen Werktagsverkehr eines Jahres ( $DTV_w$ ) sind die automatische Querschnittszählung sowie die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2010 von den umliegenden Straßen.

Als mittlere Umrechnungsfaktoren lassen sich folgende Werte für den Leichtverkehr (LV) bis 3,5t Gesamtgewicht (entspricht der Fahrzeuggruppe 'Pkw') und den Schwerverkehr (SV) über 3,5t Gesamtgewicht (entspricht der Fahrzeuggruppe 'Lkw') ermitteln:

- ▶ Umrechnung vom Nachmittag (15-19 Uhr) auf  $DTV_w$ : 3,2 (LV); 4,5 (SV).

#### 2.2.4 SVZ-Zählstellen

Bundesweit werden alle 5 Jahre Verkehrserhebungen an ausgewählten Straßenquerschnitten durchgeführt (SVZ-Straßenverkehrszählungen), die eine Basis für die Verkehrsmengenkarten liefern. In Baden-Württemberg werden seit 2010 jährlich verschiedene einzelne Querschnitte durch automatische Erfassungsgeräte gezählt; die Ergebnisse werden im Rahmen des Verkehrsmonitorings ebenfalls veröffentlicht.

Im Verkehrsmodell sind die Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen aus dem Jahr 2010 und des Verkehrsmonitorings aus dem Jahr 2011 als Eichgrößen

hinterlegt. Sie liefern eine Vergleichsbasis zu den Erhebungen von 2012 und der Umrechnung auf den durchschnittlichen Werktag eines Jahres.

### 2.3 Weitere Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen werden für die Verkehrsuntersuchung verwendet:

- ▶ Flächennutzungsplan St. Leon-Rot 2020,
- ▶ Fahrpläne zu den ÖPNV-Linien in St. Leon-Rot 2013,
- ▶ Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: 30.06.2006-30.06.2012),
- ▶ Einpendlerstatistik 2006-2012,
- ▶ Wohnbauflächenbedarf 2007-2020,
- ▶ Einwohner Gemeinde St. Leon-Rot (Einwohnerstatistik der Gemeinde, Stand: Dezember 2010),
- ▶ Regionalplan Rhein-Neckar (Stand: März 2012),
- ▶ Jahresfahrleistungen im Straßenverkehr 1990, 2005 und 2010 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: Februar 2012),
- ▶ Landschaftsrahmenplan für den baden-württembergischen Teilraum der Metropolregion Rhein-Neckar (Stand: März 2012),
- ▶ Raumnutzungskarte Regionalplan Rhein-Neckar (Stand: März 2012),
- ▶ Raumstrukturkarte Rhein-Neckar (Stand: März 2012),
- ▶ Straßenverkehrszählung 2012,
- ▶ Verkehrsmonitoring 2011.

## 3. Bestandsanalyse Straßenverkehr

Die Bestandsanalyse im Straßenverkehr besteht aus der Dokumentation der Attribute der Netzelemente (Funktion und Geschwindigkeit) und der anschließenden Umsetzung in einem Verkehrsmodell. Unter Berücksichtigung der bei der Verkehrserhebung ermittelten Kenngrößen zu Verkehrsnachfrage und -verteilung kann die Verkehrsbelastung der Analyse in St. Leon-Rot abgebildet werden.



### 3.1 Verkehrsnetz

Als Grundlage für die weitere Planung ist die Kenntnis der Funktion und Streckengeschwindigkeit der einzelnen Netzelemente unerlässlich und wird daher im folgenden dokumentiert.

Plan 15 Das Straßennetz wird entsprechend der Netzfunktion hierarchisch gegliedert. Die Darstellung des Straßennetzes von St. Leon-Rot wird aufgrund einer integrierten Bewertung aller Daten der Erhebung, der Netzfunktionen und des städtebaulichen Umfelds in Plan 15 abgebildet. Die Darstellung soll vereinfacht und übersichtlich die jeweilige Funktion der Straße im Bestand zeigen und damit die Grundlage für eine spätere Bewertung der Verkehrsbelastungen bzw. der Planfallveränderungen geben. Unterschieden werden folgende Straßenfunktionen:

- ▶ Fernverkehrsstraße als überregionale Hauptverkehrsstraße (Autobahn und oder zweibahnige Straße mit hohem Anteil Fernverkehr).
- ▶ Regionale Hauptverkehrsstraße (mit überwiegender regionaler Verbindungsfunktion).
- ▶ Gemeindeverbindungsstraße / Städtische Hauptverkehrsstraße als Verkehrsstraße (mit überwiegender Verbindungsfunktion und innerstädtischer Bündelfunktion).
- ▶ Hauptsammelstraße / Sammelstraße (mit der Funktion, den Quartiersverkehr zu bündeln und auf das übergeordnete Netz zu führen. Alle Gewerbegebiete erhalten mindestens diese Netzfunktion um dem Lkw-Anteil gerecht zu werden).
- ▶ Anliegerstraße / Sonstige Straßen (ohne weitere Netzfunktion).
- ▶ Fußwegverbindungen.
- ▶ Verkehrsberuhigter Bereich (in St. Leon zeitbegrenzt auf Montag bis Freitag zwischen 7:30 Uhr und 13:30 Uhr nur an Schultagen; keine Netzfunktion aber aufgrund der Schul- und Kindergartenstandorte wichtiger Zielort).

Plan 16 Das Streckennetz von St. Leon-Rot weist in den einzelnen Straßen die in Plan 16 dargestellten zulässigen Streckengeschwindigkeiten auf. Dabei sind die Straßen der Wohnquartiere fast vollständig als Tempo 30 Zonen bzw. Tempo 30 Strecken ausgeführt. Zusätzlich ist ein verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesen. Die Durchgangsstraßen sowie die Gewerbegebiete weisen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf.

## 3.2 Verkehrsmodell

### 3.2.1 Verkehrsnachfrage

Die Fahrtrelationen im Leichtverkehr bis 3,5t und im Schwerverkehr bilden in Form einer Fahrtenmatrix die Verkehrsnachfrage für das Verkehrsmodell ab. Darin sind die Verkehrsmengen zwischen den Verkehrszellen im Tageszeitraum zwischen 15:00 und 19:00 Uhr für jede Relation enthalten. Aufgrund des typischen nachmittäglichen Richtungsübergewichtes auf den Straßen, die z. B. stärker vom Berufspendler auf dem Weg nach Hause genutzt werden, wird auch in der Verkehrsnachfrage für den Nachmittagszeitraum dieses Richtungsübergewicht abgebildet. Durch Hochrechnung kann die Querschnittbelastung für den Tagesverkehr (24 Stunden als DTVw) bzw. durch Umrechnung kann die werktägliche nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt werden. Grundlage für die Verkehrsnachfrage in St. Leon-Rot bilden die Ergebnisse aus den Verkehrsbefragungen. Der Quellverkehr, Zielverkehr und Binnenverkehr von St. Leon wird aus diesen Befragungsergebnissen gebildet und in die Gesamtmatrix des Landes eingearbeitet, damit die Grundlage für die Modellberechnungen gegeben ist.

### 3.2.2 Aufbau und Struktur des EDV-Modells

Das Verkehrsmodell setzt sich aus verschiedenen Elementen zusammen, die im folgenden kurz erläutert werden. Zentrales Element ist das Umlegungsverfahren. Verwendet wird das Programmsystem CUBE Version 5 der Firma Citilabs. Das Straßennetz und die Knotenpunkte werden als Basis und ortsgetreu verwendet. In den Knotenpunkten werden die Abbiegeverbote verwaltet und in den Strecken richtungstrennt die Länge, die Grundgeschwindigkeit für Pkw und Lkw, Kapazität sowie Zählungswerte eingegeben, sofern vorhanden.

Auf diese Weise können Einbahnstraßen und unterschiedliche Ausbaustände nachgebildet werden. Bei der Parametrisierung des Streckennetzes wird in der Regel so vorgegangen, dass es pauschalierte Parameter für ähnliche Straßen gibt, die im gesamten Stadtnetz verwendet werden. So wird eine Hauptverkehrsstraße z. B. unterteilt in eine:

- ▶ Straße mit geringem Widerstand, wenn keine besonderen Störungen durch Grundstückszufahrten oder eine breitere Fahrbahn zur Verfügung steht, oder in eine
- ▶ Straße mit höherem Widerstand aus häufigen Parkvorgängen, engen Straßenräumen oder wenn Überstauungen auftreten oder die Kurvigkeit oder Steigung besonders ist.

Die Straße wird je nach Lage im Netz und der Bedeutung ihrer Verbindungsfunktion ggf. in der Grundgeschwindigkeit variiert, um so die Attraktivität im Vergleich zu anderen Hauptverkehrsstraßen zu steuern. Je nach gewähltem Streckentyp werden standardisierte Streckenparameter verwendet, die bei der Kalibrierung des Netzes dann gegebenenfalls an die örtlichen Randbedingungen angepasst werden.

Außerhalb von St. Leon-Rot sind die Orte in der Regel mit einer Verkehrszelle im Verkehrsmodell abgebildet. In St. Leon ist aufgrund der Aufgabenstellung und straßenfeinen Verkehrsbefragung eine feinere Zelleinteilung vorhanden, so dass in St. Leon insgesamt 34 Verkehrszellen vorliegen, um die Feinverteilung des Quell- und Zielverkehrs in Abhängigkeit zu der zu untersuchenden Netzvariante richtig abbilden zu können. Jede Verkehrszelle wird an einer geeigneten Stelle an das Verkehrsnetz über Anbindungsstrecken angebunden, die keine realen Straßen sind und somit die Nachvollziehbarkeit der Fahrtrouten bis zur Verkehrszelle ermöglichen. Das großräumige Verkehrsnetz wird auf Basis des Straßenverkehrsgrundmodells von Baden-Württemberg übernommen und enthält insgesamt ca. 1.400 Verkehrszellen. Das Verkehrsnetz wird im Planungsraum aufgabenspezifisch ergänzt und verfeinert.

Für die Umlegung der Nachfrage auf das Verkehrsnetz wird ein Mehr-Weg-Verfahren mit Kapazitätsbeschränkung verwendet, das ein Gleichgewicht der Fahrzeit auf mehreren Routen zwischen zwei Verkehrszellen herstellt (Stochastic User Equilibrium - SUE). Die Formel für die Kapazitätsbeschränkung sieht dabei wie folgt aus:

$$t_{cr} = t_0 * \{1 + a * [q / (c * q_{max})]^b\}$$

$t_{cr}$  Fahrzeit mit Belastung

$t_0$  Fahrzeit ohne Belastung

a Parameter

q Verkehrsbelastung

c Parameter

$q_{max}$  Kapazität des Netzelementes

b Parameter

### 3.3 Verkehrsbelastung

Die Darstellung der Analyseverkehrsmengen 2012 ist das Ergebnis einer Modellberechnung, die für den Zeitbereich 15-19 Uhr aufgebaut ist und in die alle relevanten Straßennetzelemente und die Verkehrsnachfrage eingehen. Die Modellberechnung wird anhand der Verkehrszählungen für den Nachmittag kalibriert; aufgrund des einheitlichen Hochrechnungsfaktors können bei den Tageswerten geringfügige Abweichungen auftreten.

Plan 17,18 Die Belastungsdarstellungen in den Plänen 17 und 18 zeigen jeweils einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum um St. Leon-Rot. Die Belastungen sind als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) als DTVw eines Werktagsverkehr wiedergegeben. Folgende Querschnitte werden für die Beschreibung der Bestandssituation als maßgeblich herausgegriffen:

Analyse 2012 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Analyse 2012	SV Analyse 2012	SV-Anteil 2012
1 BAB A 5	110.400	20.470	19%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	14.200	610	4%
3 Kronauer Straße (L 546)	13.000	600	5%
4 Marktstraße, östlich Kirrlacher Straße (L 546)	12.100	620	5%
5 Marktstraße, westlich Kirrlacher Straße (L 546)	7.900	460	6%
6 Reilinger Straße (L 546)	6.900	450	7%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	5.500	330	6%
8 Mozartstraße	1.100	10	1%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.700	40	2%
10 Leostraße	1.100	20	2%

Tab. 1: Verkehrszahlen Analyse 2012 [DTV<sub>w</sub>]

Die BAB 5 weist mit rund 110.000 Kfz/d die höchste Verkehrsbelastung auf. Mit 13.000-14.300 Kfz/d zwischen Kronauer Straße / Roter Straße und dem Kreisverkehr in Rot ist die Verkehrsbelastung der Roter Straße auch als hoch einzustufen. Mit 5.300-9.400 Kfz/d ist die Verkehrsbelastung der Reilinger Straße je nach Abschnitt ungefähr ähnlich wie auf der Kirrlacher Straße. Die Kronauer Straße ist in Richtung Gewerbegebiet noch mit ca. 2.000 Kfz/d belastet. Die Straßen der Wohngebiete sind mit maximal ca. 1.100 Kfz/d nur mit dem Quartiersverkehr belastet, lediglich am Kreisverkehr Mozartstraße / Kirrlacher Straße / Hohe-Buch-Ring steigt die Belastung auf 1.600 Kfz/d an.

Auch die Schwerverkehrsbelastung ist mit ca. 330 SV/d (Kirrlacher Straße) bis ca. 620 SV/d (Roter Straße) in den Durchgangsstraßen am höchsten, jedoch mit 4-7 % noch vergleichsweise gering. Die Wohnquartiere weisen nur eine sehr geringe Schwerverkehrsbelastung auf.

### 3.4 Ruhender Verkehr

Plan 62 Für die Erreichbarkeit der Einkaufsgelegenheiten in der Ortsmitte ist die Verfügbarkeit der insgesamt 172 öffentlichen Stellplätze und 111 halböffentlichen Stellplätze (in der Regel Kundenparkplätze auf privatem Grund) wichtig. In Plan

62 sind die bedeutsamen und für den innerörtlichen Bereich relevanten Stellplätze in St. Leon dokumentiert, die in der Ortsmitte und dem direkten Umfeld liegen.

Für die bestehenden Parkplätze besteht eine gute Hinweisbeschilderung an den Parkplätzen selbst, die allerdings nur statische Hinweise und keine dynamischen Belegungsinformationen geben kann. An den Zufahrtsstraßen besteht keine Lenkung für den Besucherverkehr zu geeigneten Parkplätzen im innerörtlichen Bereich. Aufgrund der guten Grundversorgung und der Lage von ausreichend vielen Stellplätzen an der Hauptdurchgangsstraße wird alletdrings keine Veränderung an der Beschilderung für notwendig erachtet um das Kriterium der guten Erreichbarkeit zu erfüllen.

## 4. Bestandsanalyse Umweltverbund

Der Begriff Umweltverbund umfasst alle Verkehrsmittel, die eine umweltfreundliche Fortbewegung ermöglichen. Hierbei sind sowohl nicht motorisierte Fortbewegungsformen (Fußgänger, Radfahrer ohne Antrieb) inbegriffen, die keinerlei CO<sub>2</sub>-Belastung mit sich bringen, als auch motorisierte Fortbewegungsformen (Radfahrer mit Elektroantrieb, ÖPNV mit Bus und Bahn, Car-Sharing, Mitfahrer), die gegenüber der Nutzung eines privaten Pkw eine geringere CO<sub>2</sub>-Belastung aufweisen. Auch die Verkehrsmittel der alternativen Mobilität (z. B. E-Mobilität), die im Vergleich zum Kfz eine deutlich geringere Belastung für die Umwelt darstellen können dem Umweltverbund zugeordnet werden.

### 4.1 Öffentlicher Personennahverkehr

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) stellt vor allem bei längeren Distanzen und schlechter Witterung die naheliegendste Alternative zum Kfz-Verkehr dar und wird vor allem von Berufspendlern und Schülern genutzt. Der öffentliche Verkehr in St. Leon wird hauptsächlich durch den Busverkehr mit Verbindung zu Schienenstrecken des VRN in Neulußheim und Rot-Malsch und Walldorf realisiert. Daneben verkehrt in Ergänzung dazu das Ruftaxi, das ebenfalls im Verkehrsverbund Rhein-Neckar integriert ist.

Die umfangreiche Dokumentation der Bestandsanalyse im ÖPNV kann dem Sachstandsbericht Analyse entnommen werden. Als wichtigster Versorgungszeitraum für Berufspendler, Schüler- und Freizeitverkehr ist im Folgenden primär die Situation von Montag bis Freitag dokumentiert.

Plan 2 Das Angebot des öffentlichen Verkehrs besteht in St. Leon-Rot aus dem im Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN) integrierten Busverkehr.

Die folgenden Buslinien erschließen St. Leon-Rot:

Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN):

Linie 705: St. Leon-Rot– HDM – Wiesloch – Malschenberg – Malsch – Rettinghausen – Östringen über Bahnhof Wiesloch/Walldorf.

Linie 719: St. Leon-Rot – Gewerbepark – Bahnhof Rot/Malsch.

Linie 720: Erholungsanlage St. Leoner See – St. Leon-Rot – Walldorf – Heidelberg.

Linie 729: Bahnhof Neulußheim – Erholungsanlage St. Leoner See – St. Leon-Rot – Gewerbepark – Bahnhof Rot/Malsch.

Der Verlauf der einzelnen Linien und die jeweiligen Haltestellen sind in Plan 2 dokumentiert.

Plan 2 In Abhängigkeit vom werktäglichen, beziehungsweise nicht werktäglichen Bedienungsangebot kann anhand der Einzugsbereiche der Haltestellen ermittelt werden, ob die einzelnen Siedlungsgebiete von St. Leon durch den ÖPNV erschlossen sind. Personen, deren Quelle oder Ziel im Bereich von ungefähr 300 m einer Haltestelle liegen, gelten als optimal erschlossen. Ist die nächste Haltestelle ungefähr 600 m entfernt und kann im Regionalverkehr die Erreichbarkeit als noch ausreichend eingestuft werden. Bereiche, deren Entfernung zur nächsten Haltestelle allerdings größer als 600 m ist, sind daher als unterversorgt einzustufen. Die Entfernungen in St. Leon belaufen sich in nord-südlicher Richtung an einer der Hauptzufahrtstraßen Kirrlacher Straße auf ca. 750m bis zum zentralen Knotenpunkt Marktstraße / Kirrlacher Straße. Die ost-westliche Zufahrtsstraße misst in St. Leon ca. 1.500m. Die 5 Haltestellen folgen dicht aufeinander und die weiteste Entfernung, die ein Nutzer in St. Leon von der eigenen Haustür bis zur Haltestelle zurücklegen muss liegt mit maximal 600m bei einer vollkommen ausreichenden Erreichbarkeit.

Die Entfernung zur nächsten Haltestelle reicht jedoch als alleiniges Qualitätsmerkmal nicht aus, da für die Qualität außerdem von Bedeutung ist, wie häufig die jeweilige Haltestelle bedient wird.

Plan 3 Die Bedienungsqualität der einzelnen Linien ist für Montag bis Freitag (6:00 - 20:00) in Plan 3 dargestellt. Das Busangebot ist auf Taktbereiche bis zu 60 Minuten ausgelegt, so dass sich im Wesentlichen auf allen Linien ein Stundentakt mit wenigen Angebotslücken ergibt. Durch den Zeitversatz der Linien gegeneinander ergibt sich auf wichtigen innerörtlichen Relationen etwa ein 20-Minuten-Takt.

In den anderen Zeitbereichen Wochentags, am Samstag oder am Sonntag ist das ÖPNV-Angebot auch untersucht worden, aber so gering, dass es nicht detailliert dargestellt werden muss.

Für den Samstag Vormittag wird mit dem Linie 705 und 720 ein gutes Angebot im Takt von ca. 20 bzw. 40 Minuten angeboten welches am Samstag Nachmittag dann allerdings auf einen 60-Minuten-Takt mit einigen Zeitlücken ausgedünnt wird. Am Sonntag wird lediglich das Ruftaxi angeboten.

## 4.2 Ruftaxi

Das Ruftaxi ist eine Einrichtung des öffentlichen Personennahverkehrs im VRN und verkehrt in den Abendstunden sowie an Wochenenden und Feiertagen anstatt des Linienbusbetriebs. Es fährt zwischen den Destinationen St. Leoner See und Walldorf / Heidelberg und ergänzt so das Busangebot des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar. Es fährt nach Fahrplan an Wochentagen, Samstagen, Sonn- und Feiertagen in einem grob zweistündigen Rhythmus und muss bis 30 Minuten vor Abfahrt an der gewünschten Haltestelle per Telefonanruf bestellt werden.

## 4.3 Radverkehr

Im Zuge der Verkehrsmengenerhebung des motorisierten Individualverkehrs wurden an den erhobenen Knoten auch die Radverkehrsmengen mit ihren jeweiligen Fahrbeziehungen erhoben. Eine Dokumentation dieser Erhebungsergebnisse ist dem Sachstandsbericht Analyse zu entnehmen. Hier sei jedoch bereits angemerkt, dass der Radverkehr in viel größerem Maße Tagesschwankungen unterliegt als der Kfz-Verkehr, die Erhebung daher primär als Momentaufnahme zu sehen ist. Das Fahrradaufkommen ist entlang der Hauptverkehrsstraßen, insbesondere der Marktstraße zwischen Kirrlacher Straße und Häuserstraße sowie auf der Roter Straße, verhältnismäßig hoch fest zu stellen. Hier spiegelt sich die innerörtliche Bedeutung der Einkaufsorte in St. Leon beziehungsweise im Bereich des Gewerbegebietes "Im Schiff".

- Plan 7 Grundsätzlich ist der Fahrradverkehr fast überall zugelassen. Eine Auswahl von Strecken, die eine besondere Bedeutung im Wegenetz haben, wird hier dargestellt, wobei es um die Netzverbindung und die Netzfunktionen geht und nicht um die Frage, wo bereits Radwege, Radfahrstreifen oder Schutzstreifen realisiert sind und welche Radverkehrsmenge dort vorliegt.

Das Planungsnetz wird als Liniengrafik untergliedert nach den Netzfunktionen des Radwegs dargestellt. Insbesondere die Querungsstellen der stark belasteten Hauptverkehrsstraßen und die Abstellanlagen für Radfahrer an den Haltestellen des ÖPNV oder in der Ortsmitte stehen im Mittelpunkt. Das Gesamtkonzept wird so aufbereitet, dass es im Zusammenhang mit den Konzepten zum VEP behandelt werden kann.“)

Die Infrastruktur im Fahrradnetz wird danach nur für die Streckenabschnitte geprüft, die eine hohe Netzbedeutung einnehmen.

In Plan 7 sind folgende Elemente im Radroutennetz hervorgehoben:

- ▶ Überregionale Radfernwege (Quelle Radroutenplaner des Landes).
- ▶ Regionale Radfernwege (Quelle Radroutenplaner des Landes).
- ▶ Regionale Radwege (Quelle Planungen des Landkreises).
- ▶ Innerstädtisches Hauptnetz (innerstädtische Ergänzungen 1. Ordnung).
- ▶ Innerstädtisches Nebennetz (innerstädtische Ergänzungen 2. Ordnung).

Zusätzlich dargestellt sind für die innerörtliche Erreichbarkeit mit dem Radverkehr bedeutsame Ziele. Dies bezieht sich vor allem auf die Fahrtzwecke Einkaufen, Schule und Freizeit. Ebenfalls dargestellt sind öffentliche Fahrradabstellflächen nach ihrer Lage. Das Radverkehrsnetz ist gut auf das Zentrum ausgerichtet. In St. Leon-Rot kreuzen sich im regionalen Netz die Radwege auf den Relationen Oberrhein Abschnitt Ettlingen - Heidelberg und Heidelberg-Schwarzwald-Bodensee.

#### 4.4 Fußgängerverkehr

Plan 9

Im Hinblick auf den Fußgängerverkehr wird in Plan 9 exemplarisch der Schulwegplan der Mönchsbergschule dargestellt. Er zeigt wesentliche Querungshilfen, differenziert nach Lage und Qualität (bauliche Querungshilfe, Fußgängerüberweg, Lichtsignalanlage). Er zeigt in dem Bewertungsausschnitt aber auch deutlich die gute Vernetzung der Wege in St. Leon, wobei die weiteren noch nicht dargestellten Fußwegverbindungen ebenfalls zu der guten Bewertung der Ausgangslage beitragen.



## 4.5 Alternative Mobilität

Das Thema der alternativen Verkehrsmittel wird vor dem Hintergrund der zurückgehenden Energiereserven, der Kostensteigerungen, der Umweltbelastungen und der Veränderungen aus dem demografischen Wandel zu erörtern sein. Es ist festzuhalten, dass eine Vielzahl an täglichen Wegen weniger als 2 km lang sind. Verbrennungsmotoren verbrauchen auf diesen kurzen Wegen überproportional viel Kraftstoff. Schon aus ökonomischen Gründen sind Veränderungen im Verkehrsverhalten deshalb sinnvoll.

Das Hauptthema in diesem Zusammenhang ist die Frage, ob man Verkehrsfahrten **vermeiden** kann. Wenn dies nicht möglich ist, soll zumindest geprüft werden, ob die Verkehrsfahrt auf Verkehrsmittel des Umweltverbunds **verlagert** werden kann (Öffentlicher Verkehr, Fahrrad, zu Fuß). Zum Schluss muss auch geprüft werden, ob Verkehrsfahrten auf andere Strecken **verdrängt** werden können, um die negativen Belastungen des Verkehrs an den Stellen zu reduzieren, die stark von Luftschadstoffen oder Lärm betroffen sind.

An dieser Stelle wird für zwei Handlungsfelder aufgezeigt, die sich für kurze oder lange Entfernungen unterschiedlich entwickeln, wie die Alternativen besser ausgebaut und genutzt werden können.

### 4.5.1 Alternativen für kurze Wege

Als kurze Wege werden die Strecken mit bis zu rund 2 km betrachtet. St. Leon-Rot misst in der Luftlinie von West nach Ost nur gut 1,5 km, so dass alle Wege innerhalb St. Leon darunter fallen; der Weg in die Ortsmitte ist demnach in der Regel kürzer als 750m. Für die kurzen Wege kommen die Handlungsalternativen 'Vermeiden' und 'Verlagern' in Betracht.

Eine Veränderung der Gewohnheiten im Verkehrsverhalten ist in diesem Zusammenhang erforderlich, wird aber nicht sehr einfach zu erreichen sein, wenn sich nicht gravierende Veränderungen ergeben, die nicht unmittelbar von der Gemeinde St. Leon-Rot beeinflusst werden können. Vor Ort können Veränderungen nur durch gute Angebote für die alternativen Verkehrsmittel und durch Verbesserung des Ansehens der alternativen Verkehrsmittel zur verstärkten Nutzung beitragen.

Im Mobilitätskonzept werden demnach die Angebote im Öffentlichen Nahverkehr, für den Radverkehr und den Fußgänger im Mittelpunkt stehen. So wird z.B. mit berücksichtigt, dass mit zunehmender Verbreitung von Elektrofahrrädern das

Fahrrad von größeren Bevölkerungskreisen genutzt werden kann und auch eine bewegte Topografie kein Ausschlusskriterium mehr darstellt. Insofern muss die Infrastruktur für Fahrräder – unabhängig von ihrer Nutzung durch Fahrräder als Sportgeräte – an dieses geänderte Nutzungsverhalten auch angepasst werden. Insbesondere die Verfügbarkeit von Spezialangeboten, wie z.B. einem Lastenfahrrad für besondere Transportzwecke, stellt dabei die Herausforderung für die Zukunft dar, die wie Car-sharing-Angebote auch als Bike-sharing entwickelt werden können.

#### 4.5.2 Alternativen für lange Wege

Für lange Wege im täglichen Verkehr entfällt auf jeden Fall die Alternative des Fußweges. Ansonsten stehen je nach Entfernung alle Verkehrsmittel zur Verfügung. In diesem Zusammenhang muss unterschieden werden, ob die Verkehrswege eher täglich oder eher selten zurück gelegt werden.

Insbesondere für die eher seltenen Verkehrswege, z.B. zu Urlaubsfahrten, können alternative Verkehrsmittel gut in Betracht gezogen werden.

Neben dem Schienenverkehr für weiträumige Fahrbeziehungen gibt es seit 1.1.2013 auch wieder die Möglichkeit von kostengünstigem **Fernbusverkehr**. Über den Bahnhof Heidelberg können u.a. Ziele in Richtung Frankfurt, Köln, Hamburg und Zürich sowie in Richtung Karlsruhe, Ludwigshafen, Nürnberg und Berlin direkt angefahren werden. Über Umstiege in anderen Orten kann ein weites Netz erreicht werden und das Angebot wächst derzeit ständig weiter.

Über das Internet können auch **Mitfahrgelegenheiten** im Auto vermittelt werden, die auch in St. Leon-Rot starten und enden.

Weitergehende Angebote für eine alternative Mobilität liegen im Ort noch nicht vor, können aber über die Zentren in Heidelberg, Mannheim oder Karlsruhe erreicht werden.

Für Freizeitwege der Bevölkerung von St. Leon können auch Alternativen gesucht werden, die das Verkehrsaufkommen auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes verlagern.

Eine konkrete Betrachtung ergibt sich für die Besucher von St. Leon, denn auch für diese Fahrzwecke können Alternativen gesucht und im Angebot verbessert werden. Für das Segment des Freizeitverkehrs stehen z.B. **Wohnmobilstellplätze** auf dem Erholungsgelände St. Leoner See im Zusammenhang mit der dort bestehenden Freizeitanlage zur Verfügung. Für die Wege der Gäste vom Wohn-

mobilstellplatz zur Ortsmitte kann darauf aufbauend ein geeignetes Angebot entwickelt und beworben werden.

#### **4.6 Alternative Antriebsformen**

Das Thema der alternativen Antriebsformen wird vor allem vor dem Hintergrund der schwindenden Kraftstoffreserven, der steigenden Energiekosten und der Umweltverschmutzung bzw. Lärmbelastung gesehen. Die Elektromobilität ist hier ein aktuell sehr wichtiges Thema. Daneben werden auch andere Energieträger wie Erdgas oder Wasserstoff erforscht. Verschiedene Prototypen mit alternativen Antriebsformen für Personenfahrzeuge, Busse oder Schwerlastfahrzeuge bzw. Fahrräder werden derzeit erprobt und weiter entwickelt, so dass hier mittelfristig auf jeden Fall von Veränderungen auszugehen ist. Wie stark sich dies auf das Verkehrsaufkommen oder die Verkehrswegelänge auswirken wird, ist noch unklar.

Für das Mobilitätskonzept soll zumindest sicher gestellt werden, dass die Alternativen gut in das Gesamtkonzept integriert werden können.

### **5. Konfliktanalyse**

Bei der Betrachtung der Konflikte der einzelnen Verkehrsmittel können sich Konflikte einerseits zwischen den Verkehrsmitteln bzw. Nutzergruppen ergeben, wenn z. B. die Schaffung einer Radinfrastruktur dem Platzbedarf für den fließenden Kfz-Verkehr gegenübersteht. Zum anderen kann es verkehrsmittelinterne Konflikte geben, wenn z.B. der fließende Kfz-Verkehr mit dem ruhenden Kfz-Verkehr um Flächen konkurriert. Auch kann ein Konflikt zwischen verschiedenen Ansprüchen an einer Straße entstehen, wenn zum Beispiel die durch die Erschließungsfunktion verursachte Verkehrsmenge einer Straße mit einer angestrebten Aufenthaltsfunktion konkurriert.

#### **5.1 Öffentlicher Personennahverkehr**

Aus der Überlagerung der im Bestand dokumentierten Einzugsradien und Bedienungshäufigkeit der einzelnen Linien und somit der Haltestellen können für den öffentlichen Personennahverkehr mögliche Konflikte herausgearbeitet werden.

Hierbei sind unter anderem die geplanten Bereiche von St. Leon-Rot mit einbezogen, bei denen durch Gebietsentwicklungen (Nesselgrund, Lerchenbühl und

Schiff) in der Zukunft Bedarf bei der Versorgung entstehen wird. Generell gilt, die Bereiche, bei denen die Entfernung zur nächsten Haltestelle zwischen 300 und 600 Meter liegt, stellen vor allem in Bezug auf die Erreichbarkeit von Haltestellen die ausschließlich von Bussen angefahren werden, kein optimales Angebot dar. Aufgrund der vorhandenen Erschließungssituation in St. Leon, die Einwohner überwiegend innerhalb des 300 m Einzugsradien erreicht und nur an den Ortsrändern darüber liegt, wird die Versorgung als ausreichend eingestuft, zumal keine Wohngebiete mehr als 600 m entfernt zu einer Bushaltestelle liegen. Diese Situation wird auch mit den geplanten Baugebieten so bleiben.

Das Reisezeitverhältnis und die halbstündliche Taktfolge der Haltestellen in St. Leon ist günstig und sollte so beibehalten werden. Defizite werden lediglich in der regionalen Anschlusssicherheit der Weiterverbindungen "Rot-Malsch" (S-Bahnlinien S3 und S4 in Richtung Heidelberg, Mannheim bzw. Bruchsal und Karlsruhe) oder "Neulußheim" (Regionalbahn in die andere Richtung Hockenheim, Schwetzingen, Mannheim bzw. Waghäusel, Graben-Neudorf, Karlsruhe) gesehen.

Die geplante Tempo-30-Maßnahme Roter Straße, Marktstraße und Reilingersstraße ist bei der Fahrzeit und der Anschlüsse im Nahverkehr in St. Leon gegebenenfalls in den Fahrplan einzukalkulieren.

## 5.2 Radverkehr

Eine Bewertung des Angebotes der Radverkehrsinfrastruktur auf den identifizierten wichtigen Routenverbindungen bezieht sich auf die folgenden Kriterien:

- ▶ Konfliktpunkt an Querungsstellen aufgrund eines hohen Verkehrsaufkommens und einer fehlenden Querungshilfe für den Radfahrer.
- ▶ Konfliktpunkt an Querungsstellen, die sich nach Realisierung der Ortsumfahrung ergeben können.
- ▶ Konfliktstrecke einer bedeutsamen Radroute an einer Straße mit Tempo 50 innerorts und ohne besondere Sicherung für den Radfahrer.
- ▶ Konfliktstrecke einer bedeutsamen Radroute an einer stark belasteten Außerortsstrecke.

Des Weiteren werden Netzlücken im Angebot, auch in Bezug auf die geplanten Neubaugebiete, aufgezeigt.

Plan 8 Die Konflikte im Fahrradverkehr werden vor dem Hintergrund der Bedeutung des jeweiligen Streckenabschnittes im Radroutennetz noch deutlicher. Die Bedeutung ergibt sich einerseits aus der Menge an Fahrradfahrern im Bestand, jedoch vor allem aus der Bedeutung der Ziele für den Fahrradfahrer, für deren Erreichbarkeit der Streckenabschnitt von Bedeutung ist.

Insbesondere die im Plan 8 dargestellten Konfliktpunkte mit dem motorisierten Verkehr aufgrund der zulässigen Geschwindigkeiten und fehlenden Querungshilfen zeigen auf, dass eine Radverkehrsführung entwickelt werden muss, die diese Konfliktpunkte minimiert oder es müssen geeignete Maßnahmen auf den Fahrstrecken gefunden werden, die den Konflikt ausräumen (z.B. Tempo 30). Es handelt sich bei den aufgeführten Konflikten primär um Konflikte zwischen Rad- und fließendem Kfz-Verkehr. Der Kfz-Verkehr, der in St. Leon dem Radverkehr auch mengenmäßig deutlich überlegen ist, beansprucht vor allem in den Hauptachsen viel Flächen gänzlich für sich und lässt damit dem Radverkehr derzeit wenig Raum bei hohen Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr. Unter den bestehenden Umständen ist daher eine Nachfragesteigerung im Radverkehr und damit auch Verlagerung von Kfz- auf Radverkehr kaum zu erreichen.

### 5.3 Fußgängerverkehr

Für den Fußgänger ist vor allem die Erreichbarkeit von Zielen ohne Umwege wichtig. Für den Fußgänger als "schwachen" Verkehrsteilnehmer ist die Verkehrssicherheit von zentraler Bedeutung. Bei den die Verkehrssicherheit betreffenden Konflikten handelt es sich sowohl um Konflikte zum Kfz-Verkehr, als auch zum ÖPNV.

Als Konfliktpunkte ergeben sich Stellen ohne gesicherte Querungsmöglichkeit und Querungsstellen an den markierten Hauptverkehrsstraßen. Die im Bestand dokumentierten Querungsstellen sind ausreichend für die Sicherung der Hauptwegebeziehungen in St. Leon. Bei der Bushaltestelle Roter Straße an der Mühlwiesenstraße wird allerdings empfohlen eine Querungshilfe zu schaffen, um die Erreichbarkeit der Bushaltestelle und den Naherholungsweg in die nördlich gelegenen landwirtschaftlichen Flächen zu sichern.

Einen weiteren Konfliktpunkt stellt die Situation am Schulparkplatz und an der Buswendeschleife Hohe-Buche-Ring dar, der mit der Übersichtlichkeit und Zuordnung der Flächen zu tun hat.

## 5.4 Alternative Mobilität

Bei der Planung von Angeboten zur alternativen Mobilität lässt sich wie auch im Radverkehr eine zahlenmäßige Nachfrage nur schwer definieren. Auch Haushaltsbefragungen, die über Fragen zur eventuellen Nutzung eines geplanten Angebots einen Bedarf abzuschätzen versuchen (stated preference), geben meist nicht die anschließend tatsächlich zu erreichenden Nutzungsintensität wieder. Daher ist auch die Planung von alternativen Verkehrsangeboten primär eine Angebotsplanung, die über gute Qualität und Werbung eine Nachfrage schafft. Als Konflikt lässt sich daher in St. Leon nur das geringe Angebot an sich herausarbeiten. Es ist bisher kein Angebot für Alternative Mobilität vorhanden.

## 5.5 Straßenverkehr Kfz

Plan 19 Die Konflikte im Kfz-Verkehr befinden sich in St. Leon-Rot hauptsächlich im Bereich der zu hohen Verkehrsbelastungen der Hauptstraßen. Dies führt in den Hauptverkehrszeiten zu Leistungsfähigkeitseinbußen und birgt damit einhergehend potenzielle Gefahren für Fußgänger und Radfahrer. Am Kreisverkehr L 546 / Kirrlacher Straße ist zu Hauptverkehrszeiten der hohe Kfz-Verkehr zu spüren, wo sich in Kombination mit einem erhöhten Fußgängeraufkommen Rückstaus bei den wartepflichtigen Kfz ergeben.

Generell ist das hohe Durchgangsverkehrsaufkommen als Konfliktpotenzial festzuhalten, welches von Rot Richtung Kirrlach und Reilingen vorliegt. Auf den Hauptverkehrsstraßen ist die Lärmbelastung auch zu hoch und muss reduziert werden.

Aus Richtung Reilinger Straße in Richtung Zentrum fahrend stellt die Kreuzung Reilinger Straße / Speyerer Straße / Sandgasse aufgrund der schlechten Sichtverhältnisse eine Gefahrenzone und potenzielle Unfallstelle dar. Vor allem bei Begegnungen von zwei Schwerverkehrsfahrzeugen kann es hier zu Konflikten zwischen den Kfz kommen.

Folge der hohen Verkehrsbelastungen und vermehrten Staus ist die Gefahr von Schleichverkehren, die es über die Leostraße und die Route Buch-Ring, Mönchsbergstraße, Möwenweg, Pfarrweg gibt. Dies führt gleichzeitig zu überhöhten Geschwindigkeiten in diesen Straßen.

Der verkehrsberuhigte Bereich auf der Schulstraße während den Schulzeiten stellt für den Erschließungsverkehr eine Netzlücke dar und verursacht je nach Ziel Umwegfahrten.

## 5.6 Ruhender Verkehr

Plan 62 In Bezug auf den ruhenden Verkehr stellt sich in St. Leon vor allem die Frage der Erreichbarkeit der Parkmöglichkeiten innerorts für Bewohner und Besucher, denn die Menge ist für beobachtete Nachfrage am Normalwerktag ausreichend. Für die bestehenden Parkplätze besteht eine gute Hinweisbeschilderung an den Parkplätzen selbst, die allerdings nur statische Hinweise und keine dynamischen Belegungsinformationen geben kann. An den Zufahrtsstraßen besteht keine Lenkung für den Besucherverkehr zu geeigneten Parkplätzen im innerörtlichen Bereich.

Konflikte zwischen ruhendem und fließendem Verkehr entstehen in der Regel bei den Ein- und Ausparkvorgängen bzw. dann, wenn das abgestellte Fahrzeug die Sicht behindert. Insbesondere im Umfeld des Kreisverkehrsplatzes in der Ortsmitte treten diese Störungen mit dem ruhenden Verkehr auf, so dass die Sicherheit beeinträchtigt ist.

## 6. Leitbild und Prognose

### 6.1 Leitbild

Als Grundlage für die Prognose der Verkehrsentwicklung wird ein Leitbild Verkehr vorgestellt, welches die wesentlichen Grundsätze und Leitlinien für die Entwicklung des Verkehrs und der Mobilität aufzeigen soll. Ausgehend von den städtebaulichen Rahmenbedingungen, den Ansprüchen der verschiedenen Verkehrsteilnehmer an das Verkehrsangebot und die Erreichbarkeit der wichtigen Angebote der Gemeinde und den beobachteten Konflikten aller Verkehrsmittel wird ein Leitbild entwickelt, das einheitliche Grundsätze und Ziele für alle weiteren Planungen im Verkehrssektor liefern soll.

Es dient darüber hinaus als Leitlinie für zukünftiges kommunales Handeln, genauso wie in der Gemeindeentwicklung und soll aufzeigen, in welchen Bereichen für St. Leon-Rot zukünftig prioritäre Entscheidungen anstehen können. Somit wird das Leitbild im Rahmen seiner noch immer allgemeingültig formulierten Aussagen zum Maßstab für eine Erfolgskontrolle.

Das Leitbild ist in zwei Stufen aufgebaut, wobei in den vier Grundsätzen die allgemeingültigen Oberziele und in den zehn Zielen zu einzelnen Bereichen des Verkehrssektors Aussagen konkretisiert werden.

### 6.2.1 Grundsätze

► **Grundsatz 1: Umweltverträglichkeit aller Verkehrsmittel**

Für alle Verkehrsmittel gilt es, die Umweltverträglichkeit zu verbessern und die negativen Auswirkungen auf den Menschen und das Klima zu reduzieren. Der Umweltverbund (ÖPNV, Radfahrer, Fußgänger) hat in St. Leon Priorität. Das motorisierte Verkehrsaufkommen soll reduziert werden.

► **Grundsatz 2: Verbesserung ÖPNV-Angebot**

Das ÖPNV-Angebot innerhalb St. Leon ist gut. Die Vernetzung in die Region (Karlsruhe, Heidelberg, Neulußheim) weist jedoch Defizite auf und soll verbessert werden. Dies wird als wichtiger Schritt zur Verbesserung der Vernetzung der räumlichen Ziele in der Region angesehen.

► **Grundsatz 3: Entlastung der Ortsdurchfahrten**

Die Einbindung der Gemeinde in das Netz der regionalen Straßen ist gut. Um die negativen Begleiterscheinungen in den Ortsdurchfahrten zu reduzieren, sind aber eine Reihe verkehrlicher und städtebaulicher Maßnahmen notwendig, die aufeinander abzustimmen sind. Eine Entlastung der Ortsdurchfahrten durch eine Umfahrung vergrößert den Spielraum für solche Verkehrslösungen.

► **Grundsatz 4: Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Die Sicherheit für die "schwachen" Verkehrsteilnehmer (Fußgänger und Radfahrer) soll in der Mobilitätsentwicklungsplanung vorrangige Bedeutung haben. Der Straßenraum ist für die schwachen Verkehrsteilnehmer wieder besser als Aufenthaltsfläche und Lebensraum nutzbar zu machen.

### 6.2.2 Ziele

► **Ziel 1:**

Der Umweltverbund ist vorrangig für die innerstädtischen Beziehungen zu attraktivieren. Das heißt, die innerstädtischen Wegeverbindungen sind für Fußgänger und Radfahrer attraktiver zu gestalten und hinsichtlich Durchgängigkeit, Direktheit und Nutzungsfreundlichkeit zu ertüchtigen.

► **Ziel 2:**

Die Sicherheit im Radroutennetz ist zu verbessern. Der Radfahrer soll die Hauptverkehrsstraßen sicher nutzen können.



**► Ziel 3:**

Busverbindungen sollen kurze Taktzeiten aufweisen und auch in Schwachlastzeiten vorliegen.

**► Ziel 4:**

Der Busverkehr soll als Zubringer zum schienengebundenen Personennahverkehr - vor allem in den Berufsverkehrszeiten am Vor- und Nachmittag - eine optimale Erreichbarkeit der entsprechenden Bahnhöfe (Neulußheim, Rot-Malsch) gewährleisten. Damit soll auch die Vernetzung in die Region (z. B. Karlsruhe, Mannheim, Heidelberg) verbessert werden.

**► Ziel 5:**

In den Hauptstraßen in St. Leon ist das Miteinander von Kfz-Verkehr, Bus, Fahrrad und Fußgänger bei reduzierter Geschwindigkeit verträglich zu gestalten. Der Straßenraum soll ansprechend gestaltet werden.

**► Ziel 6:**

Die Kfz-Verkehrsmenge in der Ortsmitte soll minimiert werden.

**► Ziel 7:**

Die Durchgangsstraßen Roter Straße, Reilinger Straße und Kirrlacher Straße sollen durch den Bau einer geeigneten Ortsumfahungsstraße entlastet werden.

**► Ziel 8:**

Mit Maßnahmen, die kurzfristig realisierbar sind, soll in St. Leon die Sicherheit verbessert und die Geschwindigkeit reduziert werden, um die negativen Wirkungen des Straßenverkehrs aus Lärm und Luftschadstoffen zu reduzieren.

**► Ziel 9:**

Zur Reduzierung der Verkehrsbelastung sind verkehrlich-städtebaulich integrierte Konzepte für St. Leon zu entwickeln. Die Nahversorgung soll z. B. dezentral gesichert sein. Kurze Wege sollen den Umweltverbund attraktiver machen.

**► Ziel 10:**

Alternative Verkehrsmittel und neue umweltfreundliche Formen der Mobilität sollen bei Infrastrukturmaßnahmen und politischen Entscheidungen gefördert werden. Durch Unterstützung von Kooperationen und verbesserte Kommunikation der Planungsziele sollen die Alternativen Mobilitätsangebote gefördert und ein positives Image in der Öffentlichkeit für sie entwickelt werden.

## 6.2 Struktur- und Mobilitätsentwicklungen

Folgende Kenngrößen für die Verkehrsprognose 2025 aus der allgemeinen Mobilitätsentwicklung und der Veränderungen im Umfeld von St. Leon lassen sich für St. Leon vorläufig zusammenfassend darstellen:

- ▶ Binnenverkehr: +15 % LV und +17 % SV.
- ▶ Quell-/Zielverkehr: +14 % LV und +26% SV.
- ▶ Durchgangsverkehr: +28 % LV und +50% SV.

Darüber hinaus werden aus der Straßenverkehrsprognose Baden-Württemberg landkreisspezifische Entwicklungsfaktoren für den Leicht- und Schwerverkehr angepasst auf den hier betrachteten Prognosezeitbereich von 2012 bis 2025 berücksichtigt. Die Straßenverkehrsprognose Baden-Württemberg geht für den Zeitraum von 2005 bis zum Jahr 2025 von einer Zunahme im Leichtverkehr von +13% bzw. im Schwerverkehr von +24% aus.

Für St. Leon-Rot sind zusätzlich folgende kleinräumige Aufsiedlungsbereiche bzw. zusätzliche Verkehrsaufkommen am Nachmittag für die Prognose 2025 berücksichtigt (Werte Kfz gerundet):

Gebiet	Kenngröße	Kfz/4h	SV/4h
Wohngebiet "Nesselsgrund" (St. Leon)	6,2 ha: 248 EW	160	3
Mischgebiet "Lerchenbühl" (St. Leon)	2,6 ha: 8 EW / 144 BS	180	10
Gewerbegebiet "Schiff" (Rot)	9,3 ha: 558 BS	670	40
Summe		1.010	53

**Tab. 2:** Gebietsentwicklungen in St. Leon-Rot bis 2025

Insgesamt ergibt sich für St. Leon danach eine überdurchschnittliche Aufkommensentwicklung in der Gesamtnachfrage vom Analysejahr 2012 bis zur Prognose 2025 von rund +18 % im Leichtverkehr und rund +35 % im Schwerverkehr.

## 7. Verkehrsentwicklung Straßenverkehr

Damit eine Basis für alle weiteren Planungen im Fußgängerverkehr, Radverkehr und ÖPNV zur Verfügung steht, wird zunächst die für die Konflikte maßgebliche Verkehrsentwicklung im Straßenverkehr betrachtet, der den größten Anteil am Verkehrsaufkommen hat. Durch die Betrachtung und Bewertung der Wirkung der einzelnen angedachten Maßnahmen für den MIV können auch die Potenziale für den Umweltverbund besser abgeschätzt und benannt werden.

Um die Wirkung der angedachten Maßnahmen sowohl für den Zustand nach Realisierung der Umfahrung bewerten zu können, als auch für den Zustand vor der Realisierung der Umfahrung, werden die wichtigsten Maßnahmen für beide Fälle untersucht. Sowohl in den Betrachtungen ohne Ortsumfahrung, als auch in den Betrachtungen mit Ortsumfahrung werden alle in Kapitel 6.2 genannten Gebietsentwicklungen berücksichtigt.

### 7.1 Verkehrsentwicklung

#### 7.1.1 Prognose-Nullfall 2025

Plan 20 Im Netz des Prognose-Nullfalls sind alle als realistisch bis 2025 realisierten Maßnahmen enthalten. In St. Leon wird angenommen, dass die Schleichverkehrsfahrten über die landwirtschaftlichen Wege in Zukunft unterbunden werden können. Außerdem wird eine städtebauliche Aufwertung der Ortsmitte in Verbindung mit einer Drosselung der Geschwindigkeit unterstellt. Die neuen Baugebiete sind ebenfalls berücksichtigt.

Es werden alle Maßnahmen des Bundes berücksichtigt, die im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen (2004) im Vordringlichen Bedarf (VB) genannt sind. Im Nahbereich von St. Leon-Rot sind folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- ▶ 6-streifiger Ausbau der A 5 zwischen AK Walldorf und AK Heidelberg.
- ▶ 6-streifiger Ausbau der A 61 westlich AD Hockenheim.
- ▶ Durchgehend 6-streifiger Ausbau der A 6 zwischen AK Walldorf und AK Weinsberg.
- ▶ Ortsumfahrung Mühlhausen im Zuge der B 39.

Plan 21-24 Die Belastungsdarstellung zeigt einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon in den Plänen 21 (Kfz) und 23 (SV). Die Belastungen sind als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) als  $DTV_w$  wiedergegeben. Die Differenzdarstellung zur Analyse

2012 wird in Plan 22 für Kfz sowie in Plan 24 für SV abgebildet. Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit der Analyse 2012 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Nullfall 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Analyse 2012	SV Analyse 2012	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	SV-Anteil 2025	Kfz Veränderung	SV Veränderung
1 BAB 5	110.400	20.470	132.900	30.300	23%	20%	48%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	14.200	610	17.300	840	5%	22%	38%
3 Kronauer Straße (L 546)	13.000	600	15.900	820	5%	22%	37%
4 Marktstraße, östlich Kirrlacher Straße (L 546)	12.100	620	14.500	850	6%	20%	37%
5 Marktstraße, westlich Kirrlacher Straße (L 546)	7.900	460	9.300	640	7%	18%	39%
6 Reilinger Straße (L 546)	6.900	450	8.200	630	8%	19%	40%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	5.500	330	6.700	430	6%	22%	30%
8 Mozartstraße	1.100	10	1.200	10	1%	9%	0%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.700	40	1.800	40	2%	6%	0%
10 Leostraße	1.100	20	1.600	20	1%	45%	0%

**Tab. 3:** Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2025 [DTV<sub>w</sub>]

Die prozentual größte Verkehrszunahme der Kfz ist auf der Leostraße zu verzeichnen, wobei es sich hier nur um 500 neue Kfz handelt, während der SV unverändert bleibt, denn dort wirkt die Annahme der Sperrung der landwirtschaftlichen Wege. Auf der Ost-West Achse durch St. Leon-Rot, der Reilinger Straße, Marktstraße, Kronauer Straße und Roter Straße liegt die Zunahme des Durchgangsverkehrs sehr hoch, insbesondere an Schwerverkehr zwischen 37% und 40%. Lediglich auf der BAB 5 kommt es mit 48% neuem Schwerverkehr zu einer höheren Zunahme. Auch auf der Kirrlacher Straße sind die Verkehrszunahmen von 22% beim Kfz und 30% beim SV nicht unerheblich.

### 7.1.2 Prognose-Planfall 1 mit kurzfristigen Maßnahmen

Plan 25 Das Netzprinzip und die Gebietsentwicklungen, die dem Prognose-Planfall 1 zu Grunde liegen, wird in Plan 25 gezeigt. Es wird mit geringfügigen Maßnahmen, die im Wesentlichen durch Beschilderungen umgesetzt werden können angestrebt, den Verkehr sicherer zu gestalten. Für die Einmündungsknoten der Kronauer Straße in die Roter Straße wird mit der 'unechten' Einbahnrichtung der Abbieger auf der Roter Straße vermieden und damit die Störung im Verkehrs-

fluss, wenn ein Fahrzeug im Straßenraum warten muss. Gleichzeitig wird das Ziel verfolgt, dem Fahrradverkehr mehr sichere Fläche in der Kronauer Straße zu geben und den ruhenden Verkehr neu zu ordnen ohne einen Verlust an Stellplätzen zu verursachen. Als unecht wird die Einbahnregelung deshalb bezeichnet, weil nur die Einfahrt in die Kronauer Straße verboten sein soll, aber innerhalb der Straße soll der Verkehr für die Anwohner uneingeschränkt bleiben.

Ein ähnliches Prinzip wird auch bei der Einmündung der Sandgasse in die Reilinger Straße verfolgt, zumal dort der annähernd fünfarmige Knoten unübersichtlich und unsicher ist. Ebenso soll durch die 'unechte' Einbahnregelung in der Neugasse, die Sicherheit am Knoten mit der Marktstraße erhöht werden.

Plan 26-29 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 1 ergibt, ist in den Plänen 26-29 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 26 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 28 die Belastung durch den  $SV > 3,5$  t. Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 sind für Kfz in Plan 27 und für  $SV > 3,5$ t in Plan 29 abgebildet.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 1 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall 1 2025	SV Planfall 1 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	132.900	30.300	23%	0%	0%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	17.500	840	5%	1%	0%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	16.100	830	5%	1%	1%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	850	14.500	860	6%	0%	1%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	9.500	640	7%	2%	0%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	8.400	630	8%	2%	0%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	6.800	440	6%	1%	2%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.300	10	1%	8%	0%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.500	40	3%	-17%	0%
10 Leostraße	1.600	20	1.400	20	1%	-13%	0%

Tab. 4: Verkehrszahlen Prognose-Planfall 1 2025 [DTV<sub>w</sub>]

Für die Kronauer Straße kann durch diese Maßnahmen erwartungsgemäß eine Entlastung um fast 20 % verzeichnet werden, auch auf der Leostraße ergeben sich Entlastungen von rund 13 %. Tiefgreifende Veränderungen werden allerdings durch diese als leicht machbar eingestuften Maßnahmen nicht erreicht.

### 7.1.3 Prognose-Planfall 2 – Nordumgehung

Um den Durchgangsverkehr auf der West-Ost-Achse durch St. Leon-Rot zu verhindern, wird mit der Nordumfahrung untersucht, welche Entlastungen für die Ortsmitte von St. Leon erreicht werden können.

Plan 30 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 2 zu Grunde liegt, wird in Plan 30 gezeigt. Die Änderung gegenüber dem Prognose-Nullfall ist hier die Nordumfahrung (L 546) und die damit einhergehende Reduzierung der Netzbedeutung der Reilinger Straße zwischen Kirrlacher Straße und Rheinstraße.

Plan 31-34 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 2 ergibt, ist in den Plänen 31-34 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 31 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 33 die Belastung durch den  $SV > 3,5$  t. Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 sind für Kfz in Plan 32 und für  $SV > 3,5t$  in Plan 34 abgebildet. Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 2 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall 2 2025	SV Planfall 2 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	132.900	30.280	23%	0%	0%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	11.900	490	4%	-31%	-42%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	10.500	470	4%	-34%	-43%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	850	9.200	480	5%	-37%	-44%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	4.500	280	6%	-52%	-56%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	4.000	280	7%	-51%	-56%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	5.600	420	8%	-16%	-2%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.300	20	2%	8%	100%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.800	40	2%	0%	0%
10 Leostraße	1.600	20	1.300	20	2%	-19%	0%
11 Nordumgehung	-	-	7.600	480	6%	-	-

Tab. 5: Verkehrszahlen Prognose-Planfall 2 2025 DTV<sub>w</sub>]

Durch die Möglichkeit St. Leon nördlich zu umfahren, ergeben sich gute Entlastungen in St. Leon, besonders auf der West-Ost-Achse. Die Nordumgehung wird mit rund 7.600 Kfz/d belastet. Die Marktstraße westlich der Kirrlacher Straße und die Reilinger Straße erhalten nur noch halb so viel Verkehr wie im Prognose-Nullfall, im SV ist die Abnahme mit 56 % sogar noch deutlicher spürbarer. Auch im Abschnitt östlich der Kirrlacher Straße (Marktstraße, Kronauer Straße, Roter Straße) sind die Entlastungen beim Kfz mit 31 % - 37 % deutlich. Dass besonders der SV die neue Umfahrung nutzt, wird hier ebenfalls deutlich, der SV geht in diesem Abschnitt um bis zu 44 % zurück. Bei der in der Mozartstraße ausgewiesenen Steigerung handelt es sich rundungsbedingt um 100 %, die Zunahme bewegt sich im Modell nur bei 3 SV/d. Neben der Ortsdurchfahrt von St. Leon wird auch die Ortsdurchfahrt von Rot um rund 2.000 Kfz/d entlastet.

Das Ziel, eine Verkehrsentslastung in St. Leon zu erhalten, wird mit der Nordumfahrung verhältnismäßig gut erreicht. Es kann auf nahezu allen Querschnitten eine Verkehrsabnahme beobachtet werden, es verbleibt aber noch Durchgangsverkehr aus Richtung Kirrlach, so dass in weiteren Planfallkonstellation geprüft werden soll, ob noch bessere Entlastungswirkungen mit anderen Umgehungsvarianten erzielt werden können.

#### **7.1.4 Prognose-Planfall 3 – West-Nord-Umgehung**

Ähnlich wie in Planfall 2 wird weiter untersucht, wie der Durchgangsverkehr durch St. Leon noch besser vermieden werden kann.

- Plan 35 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 3 zu Grunde liegt wird in Plan 35 gezeigt. Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist hier neben der Nordumfahrung zusätzlich eine Westumfahrung von St. Leon-Rot berücksichtigt. So soll auch der in Richtung Nord-Süd verlaufende Verkehr um St. Leon geleitet werden. Die heutigen Hauptverkehrsstraßen, die Reilinger Straße, Kirrlacher Straße, Marktstraße und die Umfahrung Rot zwischen der Hauptstraße und der L 598 werden entsprechend in ihrer Netzbedeutung zurückgestuft.
- Plan 36-39 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 3 ergibt, ist in den Plänen 36-39 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 36 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 38 die Belastung durch den  $SV > 3,5$  t. Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 sind für Kfz in Plan 37 und für  $SV > 3,5$ t in Plan 39 abgebildet.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 3 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall3 2025	SV Planfall 3 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	133.000	30.290	23%	0%	0%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	10.000	290	3%	-42%	-65%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	8.500	270	3%	-47%	-67%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	850	7.300	290	4%	-50%	-66%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	3.900	170	4%	-58%	-73%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	3.500	170	5%	-57%	-73%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	3.300	240	7%	-51%	-44%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.000	10	1%	-17%	0%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.800	40	2%	0%	0%
10 Leostraße	1.600	20	1.300	20	2%	-19%	0%
11 Nordumgehung	–	–	9.600	590	6%	–	–
12 Westumgehung	–	–	2.200	150	7%	–	–

**Tab. 6:** Verkehrszahlen Prognose-Planfall 3 2025 DTV<sub>w</sub>]

Durch die zusätzlich hinzukommende Westumfahrung werden erwartungsgemäß weitere Verkehrsströme auf die Nordumgehung lenkbar, so dass die Nordumgehung insgesamt von 9.600 Kfz/d genutzt wird, die Westumfahrung von 2.200 Kfz/d. In Anbetracht dieser Ergebnisse trägt der Planfall 3 zu einer deutlichen Verkehrsentslastung in St. Leon-Rot bei, allerdings muss der hohe Eingriff der Westumfahrung in die Natur im Verhältnis zu der geringen Verkehrsbelastung bewertet werden.

### 7.1.5 Prognose-Planfall 4 – Südumgehung

Eine Südumfahrung von St. Leon-Rot von der K 4152 zur Hauptstraße entlastet vor allem vom Durchgangsverkehr auf der Nord-Süd-Achse. In diesem Zusammenhang wird die Kirrlacher Straße in ihrer Netzbedeutung zurückgestuft, um die Wirkung der Südumfahrung zusätzlich zu steigern.

Plan 40 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 4 zu Grunde liegt, wird in Plan 40 gezeigt. Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist hier die Südumfahrung (K 4152) vorhanden.



Plan 41-44 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 4 ergibt, ist in den Plänen 41-44 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 41 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 43 die Belastung durch den  $SV > 3,5t$ . Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 sind in Plan 42 (Kfz) und Plan 44 ( $SV > 3,5 t$ ) dokumentiert.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 4 2025 [ $DTV_w$ ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall 4 2025	SV Planfall 4 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	133.100	30.300	23%	0%	0%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	13.400	730	5%	-23%	-13%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	12.000	710	6%	-25%	-13%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	850	10.400	740	7%	-28%	-13%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	9.300	680	7%	0%	6%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	8.200	670	8%	0%	6%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	2.500	270	11%	-63%	-37%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.300	20	2%	8%	100%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.300	20	2%	-28%	-50%
10 Leostraße	1.600	20	1.600	20	1%	0%	0%
11 Südumgehung	-	-	4.200	140	3%	-	-

**Tab. 7:** Verkehrszahlen Prognose-Planfall 4 2025  $DTV_w$ ]

Die Kirrlacher Straße erfährt eine deutliche Verkehrsabnahme von 4.200 Kfz/d. Die neue Südumgehung ist mit 3.700 Kfz/d bis 4.200 Kfz/d belastet, woraus ersichtlich ist, dass 4.200 Kfz/d von der Kirrlacher Straße auf die neue Südumfahrung umgeleitet werden können. Folglich zieht die Südumfahrung auch nach sich, dass auf der Kronauer Straße in Richtung Gewerbegebiet eine Entlastung eintritt, da von Norden kommend der Weg über die Südumfahrung kürzer und schneller zu fahren ist, als über die Route Kirrlacher Straße / Marktstraße / Kronauer Straße.

Mit der Südumfahrung kann vor allem die Kirrlacher Straße entlastet werden. Die Effekte auf der Marktstraße östlich Kirrlacher Straße / Kronauer Straße und Roter Straße sind zwar auch erkennbar, kommen aber nicht an die des Planfalls 2 mit der Nordumfahrung heran, da der Ost-West-Verkehr nicht auf diese Umgehungsvariante gebündelt werden kann..

### 7.1.6 Prognose-Planfall 5 – West-Süd-Umfahrung

Im Planfall 5 wird eine Kombination der Südumfahrung aus Planfall 4 mit einer Westumfahrung geprüft. Ziel dieser Variante ist es, sowohl den Verkehr auf der Beziehung Nord-West als auch Nord-Ost-Achse aus St. Leon auf die Umfahrungen zu verlegen.

Plan 45 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 5 zu Grunde liegt, wird in Plan 45 gezeigt. Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist hier neben der Südumfahrung und der Westumfahrung eine Rückstufung der Hauptverkehrsstraßen Reilinger Straße, Kirrlacher Straße, Marktstraße und Roter Straße vorgesehen.

Plan 46-49 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 5 ergibt, ist in den Plänen 46-49 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 46 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 48 die Belastung durch den  $SV > 3,5$  t. Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 sind in Plan 47 (Kfz) und Plan 48 ( $SV > 3,5$  t) dokumentiert.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 5 2025 [ $DTV_w$ ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall 5 2025	SV Planfall 5 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	133.000	30.620	23%	0%	1%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	12.300	550	4%	-29%	-35%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	10.700	530	5%	-33%	-35%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	620	8.800	530	6%	-39%	-15%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	6.600	400	6%	-29%	-38%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	5.600	400	7%	-32%	-37%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	2.100	250	12%	-69%	-42%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.400	10	1%	17%	0%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.000	<10	1%	-44%	-75%
10 Leostraße	1.600	20	1.600	20	1%	0%	0%
11 Südumgehung	-	-	4.700	220	5%	-	-
12 Westumgehung	-	-	2.600	120	5%	-	-

Tab. 8: Verkehrszahlen Prognose-Planfall 5 2025  $DTV_w$ ]

Wie schon in Planfall 4 erfährt auch hier die Kirrlacher Straße die stärkste Verkehrsentlastung. Der Kfz geht dabei auf der Kirrlacher Straße um 69 % zurück,

der SV um 42 %. Die Wirkung der Westumgehung ist allerdings auch in dieser Konstellation so gering, dass der Eingriff in die Natur damit nicht gerechtfertigt werden kann. Insgesamt ist die Entlastungswirkung für St. Leon auch geringer als in Planfall 3, so dass diese Kombination aus West- und Südumgehung nicht empfohlen werden kann.

### 7.1.7 Prognose-Planfall 6 – Nord- / Süd-Umgehung

Im Planfall 6 wird eine Kombination der besten Maßnahmenwirkungen aus der Südumgehung aus Planfall 4 mit der Nordumfahrung aus Planfall 2 geprüft, da sich beide Maßnahmen weitgehend unbeeinflusst voneinander ergänzen werden. Damit sollen die starken Nord-Ost- und West-Ost-Relationen, auf neue Umfahrungsstrecken verlagert werden und für die Ortsmitte die beste Entlastung von Durchgangsverkehr erzielt werden.

- Plan 50 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 6 zu Grunde liegt, wird in Plan 50 gezeigt. Gegenüber dem Prognose-Nullfall sind hier die Nordumfahrung L 546 und Südumfahrung K 4152 enthalten. Als weitere Maßnahmen werden die Reilinger Straße, die Kirrlacher Straße, die Marktstraße und die Roter Straße in ihrer Netzbedeutung zurückgestuft sowie verkehrsberuhigt.
- Plan 51-54 Die Verkehrsbelastung, die sich für den Prognose-Planfall 6 ergibt, ist in den Plänen 51-54 dokumentiert. Die Belastungsdarstellungen zeigen einen Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum der Gemeinde St. Leon-Rot. Plan 51 dokumentiert die Kfz-Belastung als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als  $DTV_w$ , Plan 53 die Belastung durch den  $SV > 3,5$  t. Die Differenzen zum Prognose-Nullfall 2025 ohne Ortsumfahrung sind in Plan 52 (Kfz) und Plan 54 ( $SV > 3,5$  t) dokumentiert.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Prognose-Nullfall 2025 als maßgeblich herausgegriffen.

Prognose-Planfall 6 2025 [DTV <sub>w</sub> ]	Kfz Nullfall 2025	SV Nullfall 2025	Kfz Planfall 6 2025	SV Planfall 6 2025	SV- Anteil 2025	Kfz Verände- rung	SV Verände- rung
1 BAB 5	132.900	30.300	132.900	30.280	23%	0%	0%
2 Roter Straße (L 546), Ortsausgang Ri. Rot	17.300	840	8.200	300	4%	-53%	-64%
3 Kronauer Straße (L 546)	15.900	820	6.800	290	4%	-57%	-65%
4 Marktstraße östlich Kirrlacher Straße (L 546)	14.500	850	5.400	300	6%	-63%	-65%
5 Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546)	9.300	640	4.200	210	5%	-55%	-67%
6 Reilinger Straße (L 546)	8.200	630	3.800	210	6%	-54%	-67%
7 Kirrlacher Straße (K 4152), Höhe Beethovenstraße	6.700	430	2.200	290	13%	-67%	-33%
8 Mozartstraße	1.200	10	1.100	10	1%	-8%	0%
9 Kronauer Straße, Richtung Gewerbegebiet	1.800	40	1.300	20	2%	-28%	-50%
10 Leostraße	1.600	20	1.300	20	2%	-19%	0%
11 Nordumgehung	-	-	8.100	480	6%	-	-
12 Südumgehung	-	-	3.400	140	4%	-	-

**Tab. 9:** Verkehrszahlen Prognose-Planfall 6 2025 DTV<sub>w</sub>]

Die Kirrlacher Straße (K 4152) erfährt eine deutliche Verkehrsabnahme von 4.500 Kfz/d und damit auch den prozentual größten Rückgang im Vergleich zu den anderen Querschnitten. Die neue Südumgehung ist mit 3.400 Kfz/d - 4.700 Kfz/d belastet, die Nordumgehung erreicht 8.100 Kfz/d. Die absolut größte Entlastung ist auf der Kronauer Straße (L 546) zu verzeichnen. Waren es im Prognose-Nullfall 2025 noch 15.900 Kfz/d die dort fahren, so sind es im Planfall 6 nur noch 6.800 Kfz/d. Auch entlang der Roter Straße (L 546) ist eine deutliche Verkehrsabnahme von 9.100 Kfz/d zu verzeichnen, was 53 % entspricht. Auf der Marktstraße westlich der Kirrlacher Straße (L 546) fahren im Planfall 6 rund 4.200 Kfz/d und auf der Reilinger Straße (L 546) 3.800 Kfz/d, was einer Entlastung von 55 % bzw. 54 % im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2025 entspricht.

Beim Schwerverkehr können noch stärkere Verlagerungen erzielt werden. Auf der West-Ost Achse ergeben sich Entlastungen von bis zu 67 %, die größten hiervon auf der Marktstraße westlich Kirrlacher Straße (L 546) und der Reilinger Straße (L 546). Auf der Kronauer Straße Richtung Gewerbegebiet wird die Schwerverkehrsmenge halbiert, auf der Kirrlacher Straße (K 4152) geht der Verkehr um 33 % zurück.

Die hohen Verkehrsabnahmen auf allen innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen von St. Leon-Rot führen gleichzeitig zu einer Entlastung des zentralen Kreisverkehrs Kirrlacher Straße / Marktstraße. Die verkehrliche Situation kann durch die in Planfall 6 berücksichtigten Maßnahmen entspannt und damit verbessert

werden. Aus verkehrsplanerischer Sicht stellt der Planfall 6 die beste Variante dar, um das Hauptziel, die Vermeidung des Durchgangsverkehrs in St. Leon-Rot, zu erreichen und wird deshalb als Lösung empfohlen.

### 7.1.8 Zusammenfassung der Planfälle

Plan 55 Als Variante mit der besten Entlastungswirkung von St. Leon wird Planfall 6 mit der Nord- und Südumgehung ermittelt, denn mit dieser Netzkonstellation werden die beiden größten Durchgangsströme von St. Leon direkt aufgenommen. Der effektivste Planfall zum Erreichen der in St. Leon gesetzten Ziele ist Planfall 2, da mit dieser einzelnen Umgehungsvariante, der Nordumgehung, gemessen an Aufwand und Wirkung das beste Ergebnis erzielt wird.

In Plan 55 sind zur Übersicht alle Netzkonstellationen dargestellt, die in den Planfällen untersucht und theoretisch denkbar sind. Mit der farblichen Markierung wird aufgezeigt, welche Entlastungswirkungen hinsichtlich der Netzbedeutung damit in der Ortslage erreichbar sind. Dabei wird deutlich, dass in Planfall 6 keine klassifizierte Straße mehr in St. Leon verbleiben muss, während in Planfall 2 noch zwei von den drei Straßenabschnitten mit Durchgangsverkehr in St. Leon eine hohe Netzbedeutung behalten, so dass der Spielraum für Umgestaltung der Hauptverkehrsstraßen in St. Leon nach Planfall 2 deutlich geringer ist als in Planfall 6.

## 8. Maßnahmenplanung Umweltverbund

Die Sicherheit für die "schwachen" Verkehrsteilnehmer (Fußgänger und Radfahrer) hat in der Mobilitätsentwicklungsplanung eine vorrangige Bedeutung, damit die Alternative auch angenommen werden kann. Zusätzlich muss an dem weichen Faktor 'Akzeptanz' und 'Image' gearbeitet werden, damit das Umdenken in der Mobilität schon vor Beginn des Weges einsetzt. Schließlich wird nur ein umfänglich zufriedenstellendes Angebot den Anteil des Umweltverbunds an der gesamten Mobilität steigern können, indem alle Bevölkerungsgruppen den Umweltverbund verstärkt nutzen, auch die Gruppen mit grundsätzlicher Pkw-Verfügbarkeit.

In diesem Zusammenhang ist der Straßenraum auch als Aufenthaltsfläche und Lebensraum wieder besser nutzbar zu machen und die Dominanz des motorisierten Verkehrs zu reduzieren, damit durch das neue Erscheinungsbild automatisch auch das Umdenken beginnt. Es ist zu entscheiden, welche Anteile der

öffentlichen Verkehrsfläche für den ruhenden und fließenden Verkehr reserviert werden sollen und wie die Seitenräume für den Fußgänger und Radfahrer gestaltet werden.

Die geplante Ortsumfahrung von St. Leon bringt durch die Entlastung der Durchfahrtsstraßen ein starkes Entwicklungspotenzial mit sich, das durch Umgestaltung und Aufwertung der belasteten Straßenräume genutzt werden kann. Nicht nur in den Durchfahrtsstraßen, auch in den Quartieren und in der Ortsmitte gilt es, das attraktive Ortsbild unter Berücksichtigung der Aspekte Demographie, Kultur, intermodale Mobilität und Nachhaltigkeit durch geeignete Maßnahmen weiter aufzuwerten.

Die Grundversorgung für den täglichen Bedarf muss auf "kurzem Weg" gewährleistet werden. Zum Einen kann hierbei durch kurze Wege (die eine Erledigung zu Fuß oder mit dem Rad nahe legen) ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, zum Anderen wird hiermit der demographischen Entwicklung Rechnung getragen und älteren Menschen eine größere Unabhängigkeit ermöglicht. Eine gute Erreichbarkeit aller Einzelhandelseinrichtungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln wird angestrebt.

### **8.1 Öffentlicher Personennahverkehr**

Im Hinblick auf die angestrebten Einsparungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Verringerung von Lärm und Feinstaub, etc. muss der ÖPNV als gute Alternative zum Kfz entwickelt werden. Dafür ist ein attraktives ÖPNV-Angebot unverzichtbar. Mit einer Verbesserung der regionalen Netzanknüpfung, vorrangig in Richtung Heidelberg wird eine deutliche Verbesserung des ÖPNV-Angebots für regionale Verbindungen erreicht. Um weitere Nutzerkreise über die Haltestelleneinzugsradien Richtung Neulußheim, Bruchsal und Karlsruhe hinaus zu erreichen, muss die Erreichbarkeit der Haltepunkte aus allen Bereichen St. Leons – auch der Neubaugebiete – für alle Verkehrsmittel gesichert werden. Für die intermodale Nutzung des ÖPNV, also in Verbindung mit anderen Verkehrsmitteln (Rad, Pkw), muss das Angebot an Abstellplätzen optimiert werden, um den Nutzerkreis des ÖPNV zu maximieren.

Im Folgenden sollen für den ÖPNV eine Planungsvariante mit dem zugehörigen Verbesserungsgrad vorgestellt werden, inklusive der ausgewiesenen Umsetzungskosten und -aufwand.

### 8.1.1 ÖPNV-Konzept

Anhand der im Bestand dokumentierten Einzugsradien und Bedienungshäufigkeit der einzelnen Linien und Haltestellen kann für den öffentlichen Personennahverkehr unter der Berücksichtigung der zu berücksichtigenden möglichen Konflikte ein Konzept für St. Leon herausgearbeitet werden.

Die Linien 719, 729 und 720 gehören dem Bündel "St. Leon-Rot / Sandhausen / Leimen" an, das zum Dezember 2015 neu vergeben wird. In diesem Zusammenhang werden Fahrplan- und Linienweganpassungen möglich und auch umgesetzt werden können. Die Linie 705 gehört dem Bündel "Wiesloch-Walldorf" an, das erst zum Dezember 2016 neu vergeben wird.

Hierbei sind unter anderem die geplanten Bereiche von St. Leon-Rot mit einbezogen, bei denen durch Gebietsentwicklungen (Nesselgrund, Lerchenbühl und Schiff) in der Zukunft Bedarf bei der Versorgung entstehen wird. Aufgrund der vorhandenen Erschließungssituation und der Abdeckung von Wohnstandorten innerhalb des Einzugsradiuses von 300m wird die Versorgung als ausreichend gut eingestuft.

Das Reisezeitverhältnis und die durchgängige halbstündliche Taktfolge an den Haltestellen in St. Leon ist günstig und sollte so beibehalten werden. Das Betriebskonzept sollte mit ausreichenden Fahrzeugen umgesetzt werden, so dass eine gute Fahrplanstabilität erreicht werden kann.

Empfohlen werden sehr gute und sichere Umsteigezeiten, sowie eine regionale Anschlusssicherheit der Weiterverbindungen "Rot-Malsch" (S-Bahnlinien S3 und S4 in Richtung Heidelberg, Mannheim bzw. Bruchsal und Karlsruhe) oder "Neu-lußheim" (Regionalbahn in die andere Richtung Hockenheim, Schwetzingen, Mannheim bzw. Waghäusel, Graben-Neudorf, Karlsruhe).

Klimarelevante Aspekte sollten bei der Neuvergabe hinsichtlich Alter und Emissionsarmut der Fahrzeuge eine ausdrückliche Rolle spielen, so dass eine ökonomische, spritsparende und Lärm minimierende Fahrweise praktiziert werden kann.

Die aufgrund von Umgebungslärm vorgesehene Tempo-30-Maßnahme Roter Straße, Marktstraße und Reilinger Straße ist bei der Fahrzeit und der Anschlüsse im Nahverkehr in St. Leon gegebenenfalls einzukalkulieren.

## 8.2 Radverkehr

Für den Radverkehr wird ein grundsätzlich anderer Planungsansatz gewählt als für den Straßenverkehr. Wird der Straßenverkehr nachfrageorientiert und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit beurteilt, so wird das Angebot für den Fahrradverkehr angebotsorientiert beurteilt. Ein Grund dafür liegt in dem Anteil des Fahrradverkehrs am Gesamtverkehr der Gemeinde, denn er ist im Verhältnis deutlich geringer und stößt in der Regel nicht an Leistungsfähigkeitsgrenzen. Der Hauptgrund liegt aber darin, dass es für die Nutzung des Fahrrads unterschiedliche Gründe (z.B. ökologische Aspekte) und Notwendigkeiten (z.B. Verkehrsmittelverfügbarkeit) gibt. Beides hat nichts mit der Qualität der Infrastruktur zu tun. Zur Verbesserung des Fahrradanteils sollte ein Angebot geschaffen werden, so dass auch Menschen, welche über einen Pkw verfügen und regelmäßig fahren (Pendler, Einkäufer etc.), zukünftig auch für die täglichen Wege häufiger das Fahrrad benutzen.

Radverkehr ist eine gemeinde- und umweltgerechte Form der Mobilität, die aufgrund der geringen Lärm- und Luftschadstoffemissionen und der geringen Platzansprüche sehr gemeindeverträglich ist. Aufgrund der Geschwindigkeit können die gemeindeüblichen Entfernungen von unter 2 km in attraktiv kurzer Zeit bewältigt werden. Zur Stärkung der umweltfreundlichen Mobilität soll daher dem Radverkehr ausreichend Raum auf allen relevanten Verkehrsachsen, insbesondere den Hauptverkehrsstraßen eingeräumt werden, so dass der Radfahrer störungsfrei wie ein Autofahrer fahren kann. Konflikte mit Fußgängern und an Grundstückszufahrten bzw. Einmündungen von Straßen (vgl. kombinierter Geh- und Radweg) müssen vermieden werden, indem die Radfahrer im Straßenraum auf einem Radfahrstreifen oder Schutzstreifen geführt werden.

Ob Radfahrer eine Radverkehrsinfrastruktur nutzen, hängt in hohem Maße davon ab, ob das Netz zusammenhängend, leicht erkennbar und konfliktfrei befahrbar ist. Der Vermeidung von Netzlücken in den Hauptverbindungen kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund der Umwegeempfindlichkeit des Radfahrers werden direkte Wegeverbindungen angestrebt.

Radverkehr entfaltet seine Stärken insbesondere in der verkehrsmittelübergreifenden (so genannten intermodalen) Verknüpfung mit anderen Verkehrsangeboten, insbesondere mit dem ÖPNV (Stichwort: "Bike & Ride") und auf kurzen Alltagswegen in St. Leon-Rot. Ein ausreichendes Angebot an Abstellplätzen, gegebenenfalls auch mit Fahrradboxen und einer Überdachung, ist hier erforderlich. In diesem Zusammenhang kann auch das kommerzielle Angebot an Bike-sharing zu einer Attraktivitätssteigerung beitragen.



Durch gezielte Förderung des Radverkehrs und Stärkung des Stellenwertes in der lokalen Verkehrsentwicklung lassen sich somit gesamtörtlich bedeutsame Ziele vergleichsweise effizient erreichen. Ein wichtiger Bestandteil des Konzepts ist demnach die Integration des Radfahrers in den Verkehr der Hauptverkehrsstraßen. Schon vor Fertigstellung der Umfahrungsstraße und Entlastung der Reilinger Straße, der Kirrlacher Straße, der Marktstraße und der Roter Straße ist die Möglichkeit hierzu schon gegeben.

An allen Haltestellen der Ortseingänge, sowie an den strategisch wichtigen Attraktionspunkten, Schule, Kirche, Einkaufen und Friedhof sind zudem zeitgemäße Fahrradabstellanlagen zu platzieren, die teils überdacht sein sollen und ggf. abschließbare Fahrradboxen aufweisen, um die teuren Elektroräder sicher parken zu können. Die Erreichbarkeit der zentralen Ziele, vor allem auch der Schulen und der verschiedenen Sportplätze in St. Leon ist mit diesem Konzept auf sicherem Weg möglich.

### 8.3 Fußgängerverkehr

Für den Fußgängerverkehr stellt die oft zitierte "Gemeinde der kurzen Wege" ein Leitziel dar. Ziel ist eine durchgängig attraktive, sichere, barrierefreie fußläufige Vernetzung aller Quartiere zu den Nachbarquartieren bzw. den wichtigsten Zielattraktivitäten der Gemeinde (Öffentliche Einrichtungen, Freizeiteinrichtungen, Einkaufen, Erholungsgebiete / Freiräume, etc.) und den Haltestellen des ÖPNV.

Die Erhöhung der Sicherheit sind auch hier zentrales Ziel der Planung. Die Maßnahmen, die erst im Zuge oder nach Fertigstellung der Umfahrung notwendig werden, erhalten wie auch im Radverkehr eine geringe Priorität, da eine schnelle Umsetzung nicht möglich ist. Eine hohe Priorität erhalten jedoch alle Maßnahmen, bei denen eine zeitnahe Umsetzung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erforderlich ist und keine Abhängigkeit zur Umfahrung besteht.

Eine Detailplanung und ggf. ein Abwägen zwischen verschiedenen Varianten ist in jedem Fall noch erforderlich. Bei allen Querungshilfen, die im Zuge der heutigen Durchgangsstraßen neu eingerichtet werden, muss beispielsweise bedacht werden, dass diese nach Fertigstellung der Umfahrung in dieser Form nicht mehr nötig sind und zurückgebaut werden können. So macht die verringerte Verkehrsbelastung, die Tempo 30 Regelung und der anstehende Rückbau in diesen Straßen nach Fertigstellung der Umfahrung Fußgängerüberwege und Signalanlagen für Fußgänger entbehrlich. Fahrbahnverengungen an Stellen, die

für Querungen vorgesehen sind, oder Mittelinseln als Querungshilfen sind dann ausreichend.

Die Konfliktsituation am Schulparkplatz Schulstraße und Umgebung stellt wegen Zuständigkeiten, Aufwand und Kostenrahmen ein komplexeres Problem dar, für das im Rahmen dieses Konzepts keine schnelle Lösung aufgezeigt werden kann. Dennoch sollte wegen der Wichtigkeit des Problems und der Betroffenheit von Schülern als schwache Verkehrsteilnehmer mit hoher Priorität auf eine Lösung hingewirkt werden.

## **8.4 Alternative gemeindliche Mobilität**

### **8.4.1 Alternative Mobilitätsangebote**

Das Feld der klassischen Möglichkeiten der Fortbewegung (Pkw, ÖPNV, Rad, Fuß) wird in den letzten Jahren durch ein immer breiter werdendes Feld an alternativen Mobilitätsangeboten erweitert. Zu nennen sind hier neben Car-Sharing und Mitfahrzentralen auch Möglichkeiten des alternativen Antriebs, insbesondere durch Elektrofahrzeuge. Für St. Leon-Rot werden die unterschiedlichen Möglichkeiten erfasst und auf ihre Tauglichkeit in Bezug auf die Größe der Gemeinde geprüft und ggf. gefördert. Des Weiteren gilt es, die Nutzung dieser Antriebsformen gerade auf kurzen Wegen (<2 km) zu verbessern, da hier der Kraftstoffverbrauch (und somit auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß) von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor überproportional hoch ist. Außerdem wird unter dem Aspekt der alternativen Mobilität auch die Frage gestellt, ob die Mobilität auch über das Internet erreicht werden kann und nicht mehr den Ortswechsel voraussetzt; so werden z.B. immer mehr Arbeitsplätze zu Hause eingerichtet, wodurch die Anzahl der Pendler reduziert werden kann. So ist beispielsweise anzustreben, dass die Einwohner von St. Leon für alle Wege innerhalb St. Leon-Rots gänzlich auf den privaten Pkw (mit Verbrennungsmotor) verzichten können.

Plan 10 Um den Verzicht auf die Nutzung des privaten Pkw mit Verbrennungsmotor voranzutreiben, setzt St. Leon-Rot auf E-Mobilität (Pkw, Rad), Car-Sharing und attraktive, kurze Wege für Fußgänger und Radfahrer. Durch Information und Imagebildung kann sowohl bei allen Bürgern ein entsprechendes Bewusstsein geschaffen werden, das durch Anreize und Maßnahmen unterstützt werden sollte. Weitere Möglichkeiten der Steuerung sind in der Grafik aus Plan 10 ebenfalls genannt.

Da die Größe der Gemeinde St. Leon und deren personelle Möglichkeiten die Einrichtung einer Mobilitätszentrale schwierig erscheinen lässt, wird alternativ

die Einrichtung von Mobilitätsinfopunkten angeregt. Als Standorte werden die Ortseingänge, der Parkplatz an der Marktstraße und das Rathaus vorgeschlagen. Neben Informationen zu alternativen Verkehrsangeboten kann hier über die Ziele der Gemeinde St. Leon-Rot und das umfangreiche Fuß- und Radwegenetz sowie das ÖPNV-Angebot informiert werden.

#### 8.4.2 Maßnahmen zur Mobilitätsbeeinflussung

Neben den Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der Qualität für Fußgänger, Radfahrer und der Qualität im ÖPNV, die auch das Ziel haben, Kfz-Verkehr auf diese umweltfreundlicheren Verkehrsmittel zu verlagern und somit Kfz-Verkehr zu vermeiden, gibt es weitere Möglichkeiten der Mobilitätsbeeinflussung.

Primär geht es bei allen Maßnahmen zur Mobilitätsbeeinflussung um eine Verlagerung der Kfz-Nutzung hin zu umweltfreundlicheren Mobilitätsformen.

Die Mobilitätsbeeinflussung kann hierbei verschiedene Ziele verfolgen. Zum einen können Maßnahmen getroffen werden, die den Kfz-Verkehr **vermeiden** bzw. **vermindern**. Die Ausweisung von Anliegerzonen kann den Kfz-Verkehr in einem Quartier vermindern. Allerdings sind die zu erwartenden Reduktionen bei fehlender Kontrolle nur gering. Zudem sind der Minderung des Kfz-Verkehrs durch die Nutzung der Anwohner, für die ein Befahren zulässig ist, Grenzen gesetzt.

Eine drastischere Maßnahme ist die Ausweisung autofreier Quartiere. Dann ist jedoch die Einrichtung von Quartiersparkplätzen bzw. Quartiersgaragen am Rande des Quartiers notwendig. Da der längere Zugangsweg zum Kfz eine allgemein verminderte Nutzung desselben zur Folge haben kann, ist die Einrichtung von Car-Sharing-Angeboten auf diesen Parkplätzen eine bessere Möglichkeit, Personen zur Abschaffung des eigenen Pkw zu ermutigen.

Die Ausweitung mobiler Dienstleistungsangebote wie z. B. mobiler Handel, Sparkassenbusse, Essen auf Rädern, Fahrbüchereien und Quartierswochenmärkte helfen ebenfalls Verkehr zu vermeiden. Zudem kommt dieses Angebot auch älteren und mobilitätseingeschränkten Personen entgegen und verhilft ihnen zu mehr Selbstständigkeit. Grundsätzlich wird empfohlen, Bordsteinabsenkungen an allen relevanten Straßenquerungen vorzusehen, um mobilitätseingeschränkten Personen die fußläufige Mobilität zu erleichtern.

Zur Verminderung des Kfz-Verkehrs auf bestimmten Straßen kann dieser auch auf andere Straßen **verlegt** werden. Dies ist umwelttechnisch nicht immer von

Vorteil, dient jedoch in der Regel der Verkehrssicherheit in Wohnquartieren. So können zum Beispiel restriktiven Maßnahmen z. B. die Verhinderung zu schnellen Durchfahrens durch Einengung der Straße an Querungsstellen und durch Verschwenken der Fahrbahn (bspw. in Kombination mit wechselseitiger Anordnung von Parkständen) sein. Sind keine Alternativstrecken vorhanden, die zur Aufnahme des Verkehrs geeignet sind, kann auch der Bau einer Alternativstrecke (z. B. einer Ortsumfahrung oder einer neuen Verbindungsstraße zwischen Quartieren) sinnvoll sein.

Die Vermeidung bzw. Verminderung von Kfz-Verkehr ist in vielen Fällen bei gleichbleibender Mobilität mit einer **Verlagerung** auf andere, umweltfreundlichere Verkehrsmittel verbunden. So können zum Beispiel Einwohner für die Abschaffung ihres privaten Pkw mit einer zeitweisen (z. B. einer halbjährigen) kostenfreien Nutzung des ÖPNV belohnt werden. Ein solcher Bonus kann zur Ermutigung für diesen Schritt dienen. Auch eine Bevorrechtigung des nicht motorisierten Verkehrs und des öffentlichen Verkehrs an Signalanlagen und in der Flächenverteilung für die einzelnen Verkehrsmittel bei Straßenraumaufteilungen wirkt begünstigend für die Nutzungsintensität dieser Verkehrsmittel.

Die Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung erfüllen ein weiteres Ziel der Mobilitätsbeeinflussung: Die Erhöhung der **Verkehrssicherheit**. In Tempo 30 Zonen, in denen der Straßenraum bzw. die Fahrbahnbreite nicht das Fahren mit reduzierter Geschwindigkeit nahelegt, ist häufig die Missachtung der Zonengeschwindigkeit zu beobachten. Zudem ist dann im Kreuzungsbereich oft die Gleichrangigkeit von Straßen mit Rechts-vor-Links-Regelung nicht erkennbar, ein weiteres Verkehrssicherheitsproblem. Die Reduzierung des Fahrbahnquerschnitts durch Verschwenken der Fahrbahn oder Einengung an Querungsstellen fördert das Fahren mit angepasster Geschwindigkeit. Eine regelmäßige Wiederholung der Geschwindigkeit durch große Zahlen auf der Fahrbahn ist zudem zu empfehlen. An den Kreuzungen schafft die Verschmälerung der Fahrbahn ebenfalls Klarheit. Eine Markierung der Vorfahrtsregelung Rechts-vor-Links in Form von gestrichelten Haltlinien wirkt ebenfalls unterstützend. Auch eine entsprechende Gestaltung des Fahrbahnbelags oder ein Wechsel der Beläge (z. B. auf Höhe von Querungsstellen) fördert die Erkennbarkeit der Verkehrsberuhigung.

Der Einfluss und die Wirkung einer entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit, die über Ziele, Angebote und Veränderungen in Bezug auf Maßnahmen zur Mobilitätsbeeinflussung informiert, ist ebenfalls nicht zu unterschätzen.

## 9. Maßnahmenplanung Straßenverkehr

### 9.1 Maßnahmenplanung Kfz

Die Ergebnisse der Planfalluntersuchungen zeigen eindrucklich, dass nur der Bau einer Ortsumfahrung die bisherigen Durchgangsstraßen in dem notwendigen Maß entlasten kann, um weitgehende Verbesserungen für Fußgänger und Radfahrer umzusetzen. Diese Verbesserung wiederum schafft Potenzial für eine weitere Reduktion der Verkehrsbelastung durch Kfz. Gleichwohl wird beachtet, dass die Erreichbarkeit und Durchgängigkeit im Straßennetz gewahrt bleibt.

Für den Kfz-Verkehr soll aufgezeigt werden, welche Maßnahmen in St. Leon-Rot insgesamt sinnvoll oder erforderlich sind, um nach Fertigstellung der Umfahrung eine Aufwertung der Ortslage zu erreichen.

Plan 56-61 Aus den Überlegungen und Ergebnissen der Planfalluntersuchungen mit Ortsumfahrung resultieren die in den Plänen 56-61 dokumentierten Maßnahmen für Kfz. In der Reilinger Straße, der Marktstraße und der Roter Straße sind Geschwindigkeitsreduktionen erforderlich bzw. nach dem Bau der Umfahrung möglich. In den ehemaligen Durchfahrtsstraßen ist zudem eine städtebauliche Aufwertung möglich und nötig.

In den vorhandenen Tempo 30 Zonen in den Wohngebieten sollte die Verkehrsberuhigung optisch betont werden, um die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzung zu verbessern und die Umsicht der Kfz-Fahrer zu erhöhen. Eine Markierung der Vorfahrtsregelung Rechts-vor-Links schafft Klarheit an Kreuzungen, in denen der Straßenausbau eine andere Vorfahrtsregelung suggeriert. Auf den Hauptverkehrsstraßen mit Tempo 30 (ohne Rechts-vor-Links) wird auch die Wiederholung der Markierung '30' zur Erhöhung der Akzeptanz empfohlen.

### 9.2 Maßnahmenplanung Schwerverkehr

Da der Schwerverkehr in St. Leon-Rot keine Hauptproblematik darstellt und im Wesentlichen vom Busverkehr geprägt ist, spielt er eine untergeordnete Rolle im Verkehrsgeschehen auf den Straßen. Der SV-Durchgangsverkehr kann nach Fertigstellung der Umgehung gänzlich auf diese verlegt und mit einem Durchfahrtsverbot für Lkw über 7,5 t unterstützt werden. Die Zufahrt zum Gewerbegebiet über die Ortsumfahrung schafft auch eine teilweise Verlagerung des Ziel- / Quellverkehrs des Gewerbegebiets zu Gunsten einer weiteren Entlastung der ehemaligen Durchgangsstraßen. Eine frühzeitige Beschilderung des Gewerbegebiets wird empfohlen und muss diesen Effekt sichern.

### 9.3 Maßnahmenplanung ruhender Verkehr

Eine flächendeckende Parkraumregelung, vor allem in Bereichen mit hohem Parkdruck aus Anwohner- und Besucherverkehr ist das Ziel, um das Zentrum auch weiter für Anwohner und Kunden im Ort gut erreichbar zu halten. Hierbei ist nicht eine Bereitstellung von unerschöpflichem Parkraum das Ziel, sondern vielmehr eine gezielte Bereitstellung von bestimmten Flächen für die jeweiligen Nutzergruppen (Bewohner, Einkaufende, etc.) und eine entsprechende Kennzeichnung mit angepasster Parkregelung. Hier sind in St. Leon kaum Defizite vorhanden.

Es wird empfohlen, in der Ortsmitte durch Bereitstellung von zusätzlichen Stellplätzen eine bessere Organisation der Stellplatzlage zu erzielen und damit die Störanfälligkeit im Nahbereich des Kreisverkehrsplatzes zu reduzieren indem auf einzelne Stellplätze verzichtet werden kann.

Zu den Maßnahmen der Ziele verkehrslenkender Parkraumbewirtschaftung gehören die Verringerung des Parksuchverkehrs, eine gleichmäßige Verteilung der Nachfrage auf den Straßenraum mit einer entsprechenden Mehrfachnutzung der Stellplatzflächen, was höhere Parkraumchancen für Bewohner und Besucher bedeutet.

Die Beschilderung der zentralen Parkplätze und die Schilderstandorte, die für eine solche Verkehrslenkung erforderlich sind, sollte an die Zufahrtsstraßen von St. Leon gelegt werden. Um unnötige Verkehrsbelastungen in den Wohnquartieren und Umweltbelastungen durch Parksuchverkehr zu vermeiden, sollten gerade die Besucher von St. Leon gezielt und direkt auf entsprechende, für sie vorgesehene Flächen gelenkt werden. Die Lenkung zu den geeigneten Parkplätzen soll leicht begreifbar sein.

Den Nutzern aus Richtung Reilingen sollen hierbei sowohl die Möglichkeit aufgezeigt werden, im Nord-Westen der Ortsmitte zu parken. Die Besucher aus Richtung Kirrlach sollen nur zu den Parkmöglichkeiten südlich des Zentrums geleitet werden. Parksuchende aus dem Westen sollen im westlichen Innenbereich und im Zentrum selbst parken.

Parkraumprobleme wie "wildes Parken" in Bereich von Wohnquartieren können durch Unterstützung des Gemeindevollzugsdienstes, die Eindeutigkeit und Verständlichkeit der Regelungen oder durch meinungsbildende Maßnahmen (z.B. Thematisierung in der Presse) minimiert werden.

An allen wichtigen Stellplätzen ist zudem die Einrichtung von speziell ausgewiesenen Flächen für Motorradfahrer zu empfehlen.

## 10. Zusammenfassung

Basis für das Mobilitätskonzept für St. Leon bildet eine umfangreiche Verkehrserhebung mit Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen. Aufgrund dieser Daten kann festgestellt werden, dass das Verkehrsaufkommen auf den Hauptverkehrsstraßen in St. Leon überdurchschnittlich hoch ist. Insbesondere der Durchgangsverkehr spielt dabei eine große Rolle, der mit rund 29% - Anteil am Kordonverkehr sehr groß ist und auf wenigen Straßen durch St. Leon fährt.

Vor dem Hintergrund der erhobenen Ausgangssituation und der Prognose der Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2025 wird unter anderem das Ziel formuliert, den Durchgangsverkehr durch den Bau einer Umgehungsstraße aus dem Ort zu verlagern und gleichzeitig durch weitere Maßnahmen die Mobilität (Verkehrsmittelwahl und deren Nutzung) in St. Leon zu beeinflussen, dass sie umweltfreundlicher und sicherer wird.

Unter dem Aspekt des Mobilitätsentwicklungskonzeptes wird das Ziel verfolgt, die Verkehrsmittel des Umweltverbundes, das heißt Öffentlichen Nahverkehr, Fahrradverkehr und Fußgängerkehr, so zu fördern, dass sie eine attraktive Alternative zum motorisierten Individualverkehr auf den kurzen Wegen innerhalb der Ortslage bilden. Dies soll die Umweltbelastung durch Lärm und Luftschadstoffe reduzieren, die städtebaulichen Konflikte aus der hohen Verkehrsbelastung vermeiden und die Sicherheit im Straßenverkehr insgesamt verbessern. Zusätzlich soll durch die geeignete Gestaltung der öffentlichen Flächen eine Aufwertung der Aufenthaltsqualität erreicht werden.

Das wesentliche Ziel zur Reduzierung der Verkehrsmenge kann allerdings am besten mit der Realisierung von Umgehungsstraßen erreicht werden. Vordergrundig ist dabei die Wirkung der Nordumgehung, die mit deutlich über 7.000 Kfz/d an sich eine hohe Verkehrswirkung erzielt und eine hohe Entlastungswirkung für die Roter Straße, Marktstraße und Reilinger Straße erreicht, nur nicht für die Kirrlacher Straße. Aus diesem Grund wird empfohlen, auch diese durch eine Südumgehung zu entlasten.

Nach Fertigstellung der Umgehungsstraßen würde die Verkehrsmenge auf den Hauptverkehrsstraßen so stark zurück gehen, dass die negativen Auswirkungen aus Lärm und Luftschadstoffen weitestgehend reduziert sind und verträglich für die Ortslage werden. Die Sicherheit im Straßenverkehr wäre für alle Verkehrsteilnehmer verbessert und die Aufenthaltsqualität so verbessert, dass der öffentliche Straßenraum wieder eine identitätsstiftende Funktion für die Ortsmitte übernehmen kann.

In diesem Zusammenhang ist auch die Verbindung zur Lärmaktionsplanung zu verstehen, die mit kurzfristigen Maßnahmen die extremen Geräuschbelastungen reduziert und nun durch die mittelfristigen Planungsoptionen zu den Ortsumgehungen noch deutlich unterstützt werden kann. Die in den Planfällen enthaltenen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Tempo 30 basieren dabei im Wesentlichen auf den Maßnahmen zur Lärmaktionsplanung und sind dadurch begründet.

Die Erstellung des Mobilitätskonzeptes für St. Leon ist von einem Arbeitskreis aus Bürgern, Vertretern der Fachverwaltungen und Gemeinderäten begleitet worden, die die Belange aller Verkehrsmittelnutzer, Altersgruppen und Nachfragegruppen in St. Leon eingebracht haben und so zu einer umfassenden Abstimmung der Konzeption beigetragen haben und den Schwerpunkt auf Verbesserungen für den Umweltverbund und die alternative Mobilität gelegt haben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine Ortsumgehung von St. Leon dringend erforderlich ist, um die in diesem Konzept vorgeschlagenen Planungsziele in der Ortsmitte zu erreichen und die Maßnahmen für alle Verkehrsmittel im Sinne des Gesamtkonzeptes zur Mobilitätsentwicklung realisieren zu können.



# Pläne