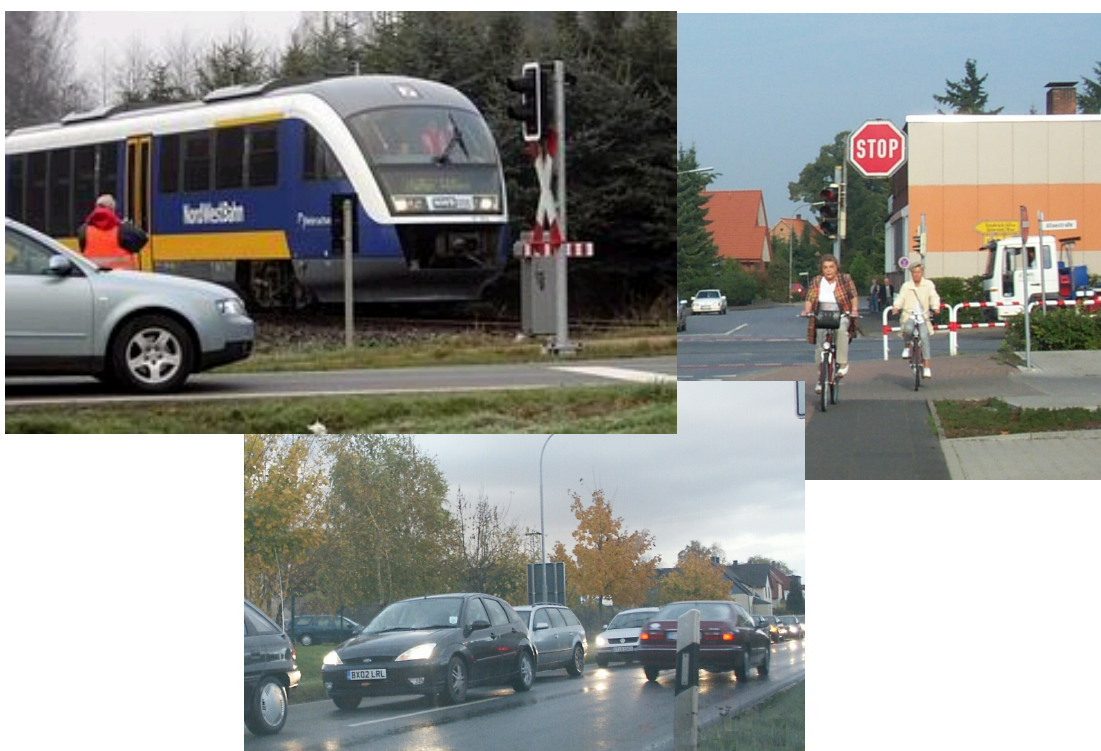


## VEP Halle (Westf.)



## Ergebnisbericht Juni 2008

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Vorbemerkung                                                                                       | 3  |
| 2. Untersuchungsinhalte                                                                               | 8  |
| 3. Belastungen Analyse-Null-Fall 2005                                                                 | 17 |
| 4. Ergebnisse der Bestandserhebung und Verträglichkeitsanalyse 2006                                   | 21 |
| 4.1 Bestandsaufnahme                                                                                  | 21 |
| 4.2 Konfliktlage Verkehr – Umfeld – Störungen des Straßenumfeldes durch die Verkehrssituation         | 22 |
| 4.2.1 Stadtverträgliche Verkehrsbelastbarkeit von Straßenräumen                                       | 22 |
| 4.2.2 Empfindlichkeit des Straßenraumes bzw. des Straßenumfeldes gegenüber der Verkehrssituation      | 23 |
| 4.2.3 Verträglichkeit des Straßenraumes bzw. des Straßenumfeldes mit der Verkehrssituation            | 25 |
| 4.3 Handlungsnotwendigkeiten zur Verbesserung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit          | 29 |
| 4.4 Handlungsnotwendigkeiten zur Verbesserung der Umfeldverträglichkeit und der Straßenraumgestaltung | 31 |
| 5. Verkehrsnachfrage (Prognose 2020)                                                                  | 32 |
| 5.1 Strukturdaten                                                                                     | 32 |
| 5.2 Verkehrserzeugung                                                                                 | 34 |
| 6. Prognosenetze und -belastungen                                                                     | 35 |
| 6.1 Prognose-Null-Fall P0                                                                             | 35 |
| 6.2 Prognose-Planfall PV1                                                                             | 36 |
| 6.3 Prognose-Planfall PV1a                                                                            | 39 |
| 6.4 Prognose-Planfall PV1b                                                                            | 40 |
| 6.5 Prognose-Planfall PV2                                                                             | 41 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 6.6 Vergleich der Planfälle                     | 43 |
| 6.7 Trassierungsvarianten der Verbindungsstraße | 45 |
| 6.8 Fazit                                       | 51 |
| 6.9 Zielplanfall PZ                             | 57 |
| 7. Radverkehr                                   | 59 |
| 8. Fußgängerverkehr                             | 62 |
| 9. Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)       | 65 |
| 10. Planungskonzepte                            | 69 |

## Abkürzungsverzeichnis:

|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| VEP   | Verkehrsentwicklungsplan                                         |
| NVP   | Nahverkehrsplan                                                  |
| DTV   | durchschnittlicher täglicher Verkehr über alle Tage eines Jahres |
| DTV-W | durchschnittlicher werktäglicher Verkehr                         |
| MIV   | motorisierter Individualverkehr                                  |
| ÖPNV  | öffentlicher Personennahverkehr                                  |
| SVZ   | Straßenverkehrszählung                                           |

## 1. Vorbemerkung

In den letzten Jahren hat die Stadt Halle verschiedene Verkehrsuntersuchungen erstellen lassen, die sich schwerpunktmäßig mit dem motorisierten Individualverkehr und der zugehörigen Straßennetzgestaltung beschäftigen. Der nun vorliegende Verkehrsentwicklungsplan beschäftigt sich mit **allen** Verkehrsbereichen.

Der Lückenschluss der A 33 zwischen Bielefeld und Osnabrück und die Entwicklungen in der Innenstadt, wie z.B. neue Wohnbaugebiete im Bereich des Künsebecker Wegs sowie die Entwicklung eines Gewerbegebietes in Künsebeck machen deutlich, dass eine umfassende Betrachtung der Problemlagen in allen Verkehrsarten notwendig ist, Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt und Handlungsprogramme entwickelt werden müssen.

Der VEP soll insbesondere folgenden Anforderungen gerecht werden:

- **Der VEP hat den Belangen aller Straßennutzergruppen Rechnung zu tragen;** hierzu gehören gleichermaßen der Fußgängerverkehr, der Fahrradverkehr, der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) und der motorisierte Individualverkehr (MIV).
- Im Rahmen der Untersuchungen zur Aufstellung des VEPs ist ein **funktionsteiliges und hierarchisches Straßensystem** aus den bisherigen Untersuchungen fortzuschreiben, das den stadtspezifischen Nutzungsstrukturen und Verkehrsbedürfnissen optimal angepasst ist; das Straßennetzgefüge ist hierbei mit den städtebaulichen Strukturen in Einklang zu bringen. Hierbei muss gleichzeitig eine ausgewogene Verkehrsbedienung und Erreichbarkeit der Stadt und der Stadtteile untereinander gewährleistet sein.
- Das vorhandene **Fußwege- und Radverkehrssystem** ist auf Problempunkte zu untersuchen. Es sind Hinweise auf zweckmäßige Maßnahmen in diesen Systemen zu erarbeiten. Bei der Gestaltung

der Wegenetze für den Fußgänger- und Fahrradverkehr kommt den Gesichtspunkten der Aufenthaltsfunktion und Verkehrssicherheit besondere Bedeutung zu.

- Auf dem Sektor des ÖPNV sind die Ziele des Nahverkehrsplanes des Kreises Gütersloh für das Stadtgebiet zu übernehmen. Die Maßnahmen sind in Bezug auf die Wirkungen für den städtischen ÖPNV zu analysieren. Hieraus können **Vorschläge für die Fortschreibung des NVPs Kreis Gütersloh** erarbeitet werden.
- Im Straßennetzsystem sind die Wirkungen von Verkehrslenkungs- und Straßenbaumaßnahmen im Hinblick auf die mögliche Beseitigung von verkehrsstädtebaulichen Unverträglichkeiten im vorhandenen Straßensystem sowie auf die gute Verkehrsanbindung und Erschließung des Stadtgebietes zu untersuchen. Es ist ein Vorschlag zur **stadtverträglichen Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs** zu unterbreiten.

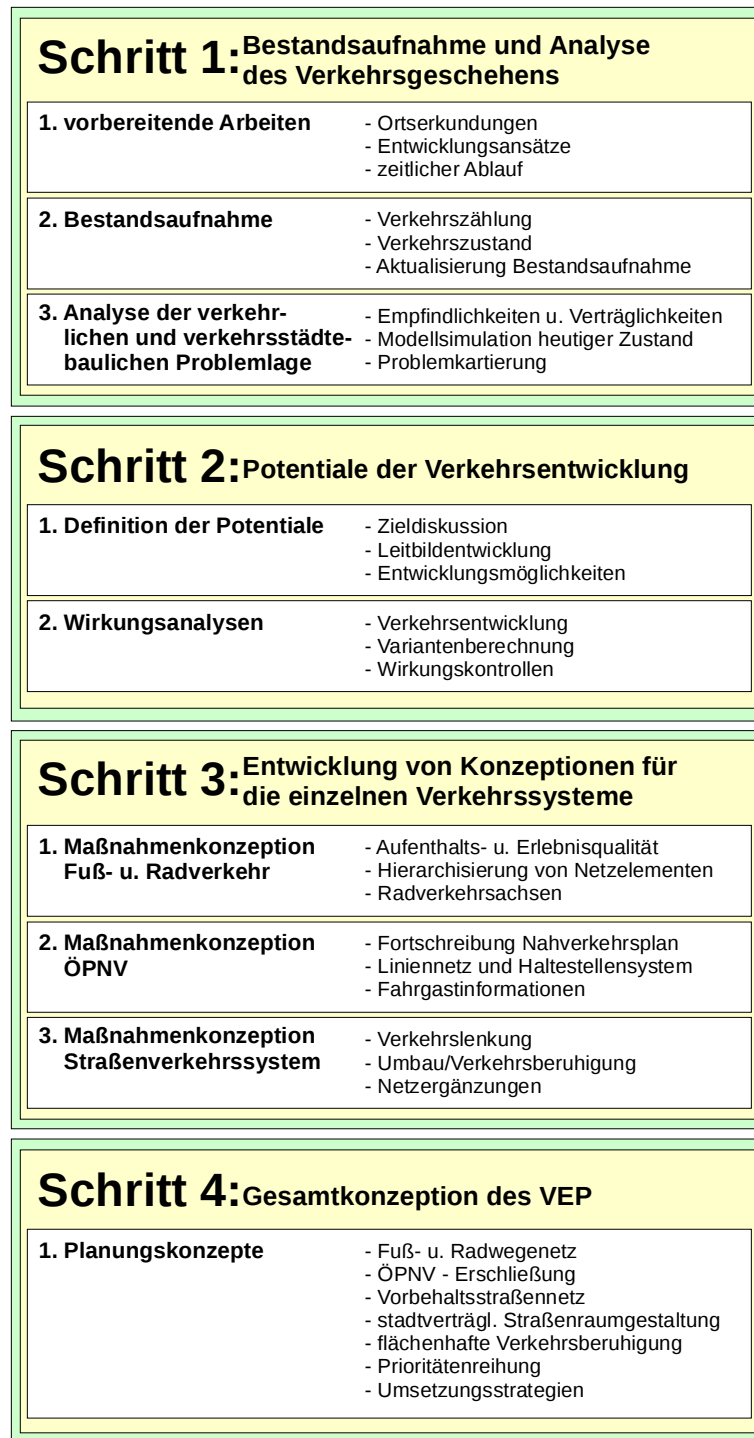
Als Ergebnis werden Aussagen über die zweckmäßige Struktur der Verkehrsnetze und die Funktion der Straßenräume sowie die Fortschreibung bzw. Aktualisierung der bestehenden **Handlungs- und Planungskonzepte** erwartet. Dabei sollen Lösungen vor allem für solche Bereiche aufgezeigt werden, die heute (noch immer) mit Mängeln behaftet sind. **Bild 1** zeigt in der Übersicht die Handlungsfelder des VEP.



**Bild 1:** Handlungsfelder VEP

Die einzelnen Aufgabenpunkte sind dem Arbeitsprogramm zu entnehmen. Es gliedert sich in 4 Arbeitsschritte. Zunächst erfolgt die Bestandsaufnahme und eine umfangreiche Mängel- und Konfliktanalyse. Im **Bild 2** sind die einzelnen Arbeitsschritte in der Reihenfolge dargestellt. Aufbauend auf den Entwicklungstendenzen bis 2020 für Halle und das Umland werden Prognosen erstellt, innerhalb derer Wirkungsanalysen und Netzberechnungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse fließen dann in

die Maßnahmenkonzepte und Planungskonzepte ein, die im Anschluss erarbeitet werden.



**Bild 2:** Arbeitsprogramm

Die Ergebnisse der im Vorfeld dieses VEPs für die Stadt Halle durchgeführten Verkehrsuntersuchungen unterscheiden sich leicht von den hier dargestellten und analysierten Ergebnissen. Für diese Abweichungen gibt es verschiedene Gründe: So wurde für den VEP das Untersuchungsnetz von 2003 stark verfeinert und neue Straßen in die Untersuchung aufgenommen. Auch die Verkehrszellen wurden deutlich verfeinert und die ursprünglich 40 Zellen in 70 Zellen aufgeteilt. Dadurch wird es möglich, die Verkehrsbeziehungen vor allem innerhalb von Halle viel differenzierter darzustellen. Analysezeitpunkt für den VEP ist das Jahr 2006, für die älteren Untersuchungen war es das Jahr 2003. Die Analyse wurde aktuell geeicht anhand der Zählwerte aus der SVZ 2005, für das Jahr 2003 standen Zählergebnisse im Stadtgebiet und Werte aus der SVZ 2000 zur Eichung des Modells zur Verfügung. Als Prognosehorizont wurde für den VEP das Jahr 2020 gewählt, für die Verkehrsuntersuchung von 2003 wurden die Verkehrsbelastungen für das Jahr 2015 prognostiziert. Für die darauf folgenden Untersuchungen wurde die Prognose in das Jahr 2020 überführt. Dafür wurden die Zahlen für 2015 pauschal auf das Jahr 2020 hochgerechnet. Für die nun vorliegende Prognose konnten detaillierte Zahlen für das Prognosejahr 2020 für Halle und das Umland, vor allem für Bielefeld, ermittelt und in die Berechnungen des Verkehrsaufkommens einbezogen werden. Somit erklärt sich aus den unterschiedlichen Grundlagen eine leichte Abweichung zu den Ergebnissen der älteren Verkehrsuntersuchungen für Halle.

## 2. Untersuchungsinhalte

Im Interesse zuverlässiger gutachterlicher Aussagen ist eine **Bestandsaufnahme** erforderlich. Diese soll sich sowohl auf die Verkehrssituation (Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage) als auch auf die verkehrsstädtebauliche Problemlage (Verträglichkeit von Verkehr und sonstigen Nutzungsansprüchen an den Straßenraum) beziehen.

Die zu erarbeitenden Grundlagen werden in großen Teilen sowohl aus gleichzeitig bearbeiteten Verkehrsuntersuchungen für die Stadt Bielefeld, als auch aus den Untersuchungen für die Stadt Halle abgeleitet. So können die Regionalverflechtungen in einer so genannten Fensterbetrachtung aus dem Netz Bielefeld/ Halle „herausgezoomt“ werden, um dann im Bereich Halle entsprechend verfeinert zu werden. Die Fernverkehrsbezüge liegen aus Untersuchungen zum Fernstraßenbedarfsplan des Bundes und Verkehrsuntersuchungen für das Land NRW in unserem Hause vor und sind in die Untersuchungen zum VEP eingebracht worden.

Der Untersuchungsraum umfasst neben dem Gebiet der Stadt Halle große Teile des Kreises Gütersloh, die Stadt Bielefeld sowie angrenzende Städte und Kommunen. Sämtliche Berechnungen im Rahmen dieses VEPs werden auf den voran definierten Untersuchungsraum bezogen. Der Ergebnisraum, in dem die Ergebnisse der Untersuchung grafisch dargestellt werden, umfasst das Gebiet der Stadt Halle mit den Ortsteilen Künsebeck, Hesseln, Eggeberg, Ascheloh, Hörste, Bokel und Kölkebeck. **Bild A1** ist neben dem Ergebnisraum das maßgebliche Straßennetz (Untersuchungsnetz) zu entnehmen. Das Untersuchungsnetz wurde dabei so definiert, dass es die klassifizierten Straßen sowie bedeutende Verkehrs- und Sammelstraßen im Untersuchungsnetz umfasst. Alle verkehrlichen Aussagen werden auf das Untersuchungsnetz im Ergebnisraum bezogen.

Aufbauend auf der Analyse werden Prognosenetze für den MIV erstellt und so einzelne Straßenbaumaßnahmen untersucht und bewertet. Abschließend werden Maßnahmenkonzepte sowohl für den Kfz-Verkehr als auch für den Radverkehr und den öffentlichen Personennahverkehr erstellt. Die Methodik zur Verkehrsberechnung wird im Folgen erläutert.

## **Vorbemerkung**

Ziel des Verkehrsentwicklungsplans Halle ist es, die verkehrlichen Auswirkungen verschiedener Straßenbaumaßnahmen im Stadtgebiet und des Lückenschlusses der Autobahn A 33 im Bereich der Stadt Halle zu ermitteln. Dazu werden verschiedene Planfälle untersucht und bewertet.

Die Ermittlung der dafür benötigten Informationen ist nur mit Hilfe von Modellberechnungen möglich, bei denen der Verkehrsablauf im Rechner simuliert wird. Aus den Ergebnissen der Verkehrssimulationen können dann die von geplanten Maßnahmen ausgehenden verkehrlichen Wirkungen abgeleitet werden.

Zur Beurteilung der Maßnahmen und Planfälle wird eine Wirkungsbeurteilung durchgeführt, mit deren Hilfe die Einteilung anhand fassbarer Zahlen erfolgen kann. Voraussetzung für die Simulation von Verkehrszuständen ist, dass die eingesetzten Simulationsmodelle und die Grundlagendaten valide sind. Um das sicherzustellen, werden das Berechnungsinstrumentarium und die Grundlagendaten im Rahmen eines so genannten Analyse-Null-Falles verifiziert. In diesem Rechenfall werden die per Modellsimulation ermittelten Verkehrsbelastungen mit gezählten Werten verglichen. Im Rahmen eines iterativen Prozesses werden die Berechnungsparameter bzw. die Grundlagendaten der Modellsimulation solange modifiziert, bis eine ausreichende Übereinstimmung zwischen den gerechneten und gezählten Werten erreicht ist.

Die dafür notwendige Verkehrsnachfrage im Personennahverkehr wird mit dem Durchlaufen der Stufen 1 bis 3 (Verkehrsaufkommen, Verkehrsverteilung, Verkehrsaufteilung) des 4-Stufen Algorithmus zur Verkehrssimulation ermittelt. Hierbei wird zunächst – unter Einbeziehung aller Verkehrsteilnehmer und aller benutzten Verkehrsmittel – das Verkehrsaufkommen

im Personenverkehr für die Bevölkerung nach Fußverkehr, Radverkehr, MIV und ÖPNV differenziert. Danach wird der nicht-motorisierte Verkehr abgespalten und im Verlauf der Bearbeitung nicht weiter betrachtet. Die weitere Modellbetrachtung konzentriert sich in Halle allein auf den motorisierten individuellen Verkehr und bezieht sich auf den auf Halle bezogenen Verkehr, der durch die Haller Bevölkerung und Ortsfremde ausgelöst wird und die Verkehrsnetze in Halle betrifft.

## Strukturdaten

Von der Stadtverwaltung Halle wurden für den Analyse-Zeitpunkt und den Prognose-Zeitpunkt die Strukturdaten für Halle übermittelt. Die überlassenen Strukturdaten beinhalten die folgenden Angaben:

- Einwohner nach Altersklassen
- Erwerbstätige (für den Analyse-Zeitpunkt / Verteilung der Prognose auf die Verkehrszellen durch IVV)
- Beschäftigte mit Differenzierung nach primärem, sekundärem sowie nach tertiärem Wirtschaftssektor
- Anzahl der Schulplätze, differenziert nach Schultypen
- Pkw-Bestand

Noch zu berechnen waren für die Verkehrszellenebene die Erwerbstätigenquote und die Zahl der Erwerbstätigen, da diese Zahlen bei der Stadtverwaltung Halle nur auf Stadtbezirksebene vorhanden waren. Nach der Recherche und Aufbereitung der Strukturdaten für die Binnenzellen war für die jeweiligen Umlandzellen das Zusammenfügen der Strukturdaten erforderlich. Für das Umland liegen der Stadtverwaltung Halle keine Strukturdaten vor. Jedoch konnten die im Hause IVV im Rahmen der integrierten Verkehrsplanung für Nordrhein-Westfalen aufbereiteten Strukturdaten genutzt werden. Diese Datenbasis liefert je Gemeinde und Verkehrszelle in NRW die entsprechenden Strukturdaten mit dem aktuellen Stand und einer Prognose für 2020.

Nach Aufteilung dieser Daten auf die für die Haller Verkehrserzeugung eingeteilten Verkehrszellen sind die folgenden Strukturdaten vorhanden:

- Einwohnerzahlen gesamt,
- Altersklassen 0-5, 6-9, 10-14, 15-17, 18-24, 25-44, 45-64, >65,
- Schulplätze,
- Erwerbstätige,
- Beschäftigte gesamt,
- Beschäftigte nach den Sektoren I-II, III,
- Pkw

Damit steht ein aktueller und differenzierter Datenpool auch für das Umland zur Verfügung. Aus den recherchierten und aufbereiteten Strukturdaten werden zwei Dateien (Analyse und Prognose 2020) für den späteren Rechenprozess erstellt, welche die Binnenzellen und Umlandzellen mit den obigen Strukturdaten enthalten.

### Verkehrsaufkommen

Nachdem für die Einwohner von Halle anhand der Strukturdaten das Gesamtverkehrsaufkommen, differenziert nach Fußverkehr, Radverkehr, ÖPNV und MIV ermittelt wurde, werden die ermittelten Mobilitätsraten für den motorisierten Verkehr in das Verkehrserzeugungsmodell überführt und hier weiter differenziert und bearbeitet. Das Verkehrserzeugungsmodell geht von einem personengruppen-reisezweck-spezifischen Modellansatz aus, mit dem das Verkehrsaufkommen getrennt für die Quell- und Zielseite unter Nutzung von Angaben zur Raumstruktur, zur Siedlungsstruktur, zum Verkehrsverhalten und zum Verkehrsangebot ermittelt wird. Hierbei wird davon ausgegangen, dass es verkehrsverursachende und verkehrsanziehende Wirkungen gibt. Die Ermittlung der verkehrsverursachenden Wirkungen wird dabei als Aktivseite des Verkehrsaufkommens und die der verkehrsanziehenden Wirkungen als Passivseite des Verkehrsaufkommens bezeichnet. Die Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommens der Aktivseite lässt sich aus dem Mobilitätsverhalten von Personengruppen ableiten, da diese letztendlich für das Auslösen jeglichen Verkehrs maßgebend sind.

Es werden 21 Personengruppen auf der Aktivseite unterschieden. Die wesentlichen Gruppenmerkmale sind hierbei das Alter, die Erwerbstätigkeit und die Pkw-Verfügbarkeit. Für die einzelnen Personengruppen werden Mobilitätswerte abgeleitet und diese fließen in die Berechnungen ein. Zusätzlich werden für den Reisezweck Geschäft auf der Aktivseite auch die Beschäftigten zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens herangezogen.

Die Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommens für die Passivseite erfolgt über die Strukturmerkmale und die Häufigkeit, mit der diese im Laufe eines Tages aufgesucht werden. Als verkehrsanziehende Einflussgrößen gehen hierbei die Einwohner, Beschäftigten (gesamt und tertiär) und Schulplätze in die Berechnungen ein.

Auf der Passivseite des Verkehrsaufkommens wird ein Bezug zwischen den Personengruppen und den jeweiligen Reisezwecken hergestellt. Da die Passivseite mit der Aktivseite korrespondiert und die Wertesätze des Verkehrsaufkommens kompatibel sein müssen, ergibt sich die Notwendigkeit, die ermittelten personengruppenbezogenen Verkehre bestimmten Reisezwecken zuzuordnen:

- Beruf
- Ausbildung
- Geschäft
- Einkauf
- Freizeit / Sonstiges

Da bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens für die Passivseite direkt auf Reisezweck-Personen-Kategorien zurückgegriffen wird, erübrigt sich in diesem Falle eine Zuordnung von Personengruppen zu Reisezwecken. Im Zusammenhang mit der Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Aktiv- und der Passivseite werden auch Aussagen über die Verkehrsmittelbenutzung abgeleitet (Modalsplit Stufe I). Der Modellansatz geht dabei davon aus, dass gewisse Teile der Bevölkerung an die Benutzung spezieller Verkehrsmittel gebunden und nur ein Teil der Verkehrsbevölkerung eine freie Wahlmöglichkeit zur Benutzung des einen oder des anderen

Verkehrsmittels hat. Die Gebundenheit an spezielle Verkehrsmittel hängt dabei in starkem Maße von der Zugehörigkeit zur jeweiligen Personen-gruppen-Kategorie ab. Von ausschlaggebender Bedeutung ist hierbei die Verfügbarkeit über einen Pkw.

Weitere Komponenten bei der Ermittlung der Verkehrsnachfrage des Untersuchungsgebietes stellen der weitausgreifende Quell- und Zielverkehr sowie der Durchgangsverkehr bezogen auf das Untersuchungsgebiet dar. Da eine modellmäßige Ermittlung dieser Komponenten im Rahmen einer regional beschränkten Untersuchung unter vertretbarem Aufwand nicht zweckmäßig ist, werden die zur Beschreibung dieser Verkehre maßgebenden Wertesätze aus überregionalen Verkehrsuntersuchungen übernommen. Hierbei handelt es sich um Matrizen aus der Bundesverkehrswegeplanung.

### **Verkehrsverteilung (Gravitation)**

In dem sich an die Verkehrserzeugung anschließenden Arbeitsschritt der Verkehrsverteilung werden die berechneten Quellverkehrsaufkommen der einzelnen Verkehrszellen auf Ziele in Abhängigkeit von den berechneten Zielverkehrsaufkommenswerten und den zwischen den Verkehrszellen vorhandenen Netzwiderständen im Straßennetz und öffentlichen Linien-netz verteilt. Die Durchführung dieser Arbeiten erfolgt unter Ansatz eines Gravitationsmodells, wobei die Verteilungsrechnungen in Abhängigkeit von 5 Reisezwecken und 3 Verkehrsmittelwahlsituationen (ÖV-Gebundenheit, IV-Gebundenheit, Wahlfreiheit) durchgeführt werden. Hieraus ergeben sich insgesamt  $5 \times 3 = 15$  Verteilungsrechnungen, die in Form von Matrizen festgehalten werden.

Die Festlegung der nach Reisezwecken und Verkehrsmittelwahlsituationen differenzierten Attraktionsfunktion (Gravitationskurven) erfolgt auf der Grundlage von Reiseweitenverteilungen, die z.B. aus Erhebungsmaterial von Haushaltsbefragungen abgeleitet werden können.

## Verkehrsteilung (Modalsplitt II)

Die Verkehrsaufteilung der wahlfreien Verkehrsteilnehmer je Reisezweck auf den Pkw-Verkehr bzw. den öffentlichen Verkehr (Modal- Splitt II) erfolgt anhand eines Nutzenmaximierungsansatzes, in den die unterschiedlichen Widerstände der beiden Verkehrsmittel Eingang finden.

Wie bereits vorab erwähnt, erfolgen die Berechnungen zur Verkehrsmittelwahl im Rahmen der Nachfrageermittlungen auf der Basis eines kombinierten Modal-Split-Verfahrens. Dies stellt eine Kombination aus dem Trip-End-Modal-Split und dem Trip-Interchange-Modal-Split dar, bei dem der Verkehrsmittelbezug für Personen ohne objektive oder subjektive Entscheidungsmöglichkeit bereits in der Aufkommensberechnung und für Personen mit Entscheidungsmöglichkeit nach der Verteilungsrechnung vorgenommen wird.

Dieses Verfahren bezieht also die unterschiedlichen Situationen der Personen (-gruppen) im Hinblick auf die Gebundenheit an das eine oder andere Verkehrsmittel oder auf die vorhandene Wahlfreiheit mit ein. Hierbei wird berücksichtigt, dass der Entscheidungsraum häufig aufgrund bestimmter Zwänge so eingengt ist, dass eine freie Entscheidung nur in einem Teil aller Fälle möglich ist. Der Rest der Verkehrsteilnehmer ist auf die Benutzung eines bestimmten Verkehrsmittels (z.B. Pkw, Fahrrad, öffentlicher Linienverkehr) festgelegt.

Im Falle der Gebundenheit an individuelle und öffentliche Verkehrsmittel kann somit eine direkte Zuweisung zu den Verkehrsmitteln erfolgen, während bei den sog. "Wahlfreien" eine Zuweisung zu dem einen oder anderen Verkehrsmittel aufgrund eines Vergleichs der Verkehrsmittelmerkmale erfolgen muss. Da die Entscheidungen von einzelnen Personen aufgrund ihrer Einschätzung getroffen werden und sich Einschätzungen der Personen je nach Reisezweck signifikant unterscheiden, wird im Rahmen der hier behandelten Simulation die Modal-Split-Stufe II, in der die Simulation des Verkehrsverhaltens der Wahlfreien erfolgt, ebenfalls differenziert nach Reisezwecken durchgeführt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Personen bezüglich eines Reisezweckes in bestimmten Entscheidungssituationen ein ähnliches Verhalten bei der Verkehrsmittelwahl zeigen und spezifische Bewertungen der Angebotssituation (Nutzenmaximie-

rung) vornehmen. Die Nutzenzuordnung ist allerdings nicht einheitlich, sondern schwankt mehr oder minder um einen Mittelwert.

Die Benutzung des ÖPNV und MIV durch die Wahlfreien der einzelnen Personen-Reisezweck-Kategorien wird von den Realwiderständen im Straßennetz und öffentlichen Liniennetz bestimmt. Diese Widerstände werden als Fahrzeiten angegeben und setzen sich aus Zugangszeit zum Pkw, Fahrzeit mit dem Pkw vom Start- bis zum Zielpunkt und Abgangszeit einschließlich Parksuchzeit im Individualverkehr zusammen.

Für den öffentlichen Verkehr wird die Zugangszeit zur Haltestelle, die Wartezeit, in der Regel als  $1/2$  Zugfolgezeit, max. 10 Minuten, die reine Fahrzeit mit öffentlichem Verkehrsmittel, die Umsteigezeit (wenn notwendig) =  $1/2$  Zugfolgezeit, max. 20 Minuten und die Abgangszeit von der Haltestelle bis zum Ziel in die Berechnung einbezogen

Die Ermittlung der Verkehrsnachfrage für die verschiedenen Reisezwecke und Verkehrsmittel erfolgt für den gesamten Werktag. Durch die Überlagerung der einzelnen Reisezweckmatrizen können Gesamtmatrizen für den individuellen Personenverkehr abgeleitet werden. Dabei handelt es sich um Matrizen in der Dimension Personenfahrten. Bei den Nachfragematrizen für den individuellen Personenverkehr ergibt sich die Notwendigkeit einer Umrechnung auf Pkw-Fahrten. Diese Umrechnung erfolgt im Rahmen einer speziellen Berücksichtigung der reisezweckspezifischen Besetzungsgrade.

Der Modellalgorithmus mit VENUS bezieht sich in der Regel auf die Verkehrsnachfrage in einem definierten Planungsraum mit seinem näheren Umland. Der sog. Fernverkehr wird mit VENUS nicht generiert. In der Regel wird er aus Ergebnissen von großräumigen Bedarfsplanprognosen abgeleitet und als spezielle Teilmatrix zur Gesamtnachfrage hinzu addiert.

## Verkehrsumlegung

Die Simulation der Belastungen im Kfz-Verkehr erfolgt unter Berücksichtigung von Strecken- und Knotenwiderständen nach einem Capacity-Restraint-Verfahren mit belastungsabhängiger Widerstandskorrektur.

Hierbei können die Belastungen getrennt nach den Fahrzeugtypen Pkw und Lkw in bis zu 10 aufeinander folgenden Schritten umgelegt werden. Nach jedem Umlegungsschritt wird eine erneute Widerstandskorrektur vorgenommen. Durch die getrennte Behandlung der Fahrzeugtypen lassen sich auch spezielle Vorgaben für die einzelnen Fahrzeugarten berücksichtigen. Zu nennen sind hier beispielsweise spezielle Fahrverbote für den Lkw. Durch die Verschachtelung der Umlegungsschritte bezüglich der Fahrzeugtypen wird auch die gegenseitige Beeinflussung bei der Belastungsermittlung berücksichtigt.

Auf der Grundlage der hier beschriebenen Methodik werden im Folgenden die Analyse und die Prognose mit den verschiedenen Planfällen berechnet und analysiert und so die einzelnen Maßnahmen in ihren verkehrlichen Wirkungen beurteilt.

## 3. Belastungen Analyse-Null-Fall 2005

Im Laufe der Arbeiten sind Beobachtungen und Ortserkundungen vorgenommen worden. Für die Verkehrsuntersuchung zur A 33 vom Juni 2004 wurde im November 2003 eine Verkehrszählung im Stadtgebiet von Halle durchgeführt, aktuell liegen die Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2005 für Halle vor und wurden für die weitere Bearbeitung berücksichtigt.

Eine Zusammenstellung der Zählwerte aus der SVZ 2005 ist **Bild A2** zu entnehmen. Dort werden zum Vergleich auch die Zählergebnisse der SVZ 2000 wiedergegeben. Es wird deutlich, dass die Verkehrsbelastungen in den vergangenen 5 Jahren sich nur wenig verändert haben. Dieser Sachverhalt lässt sich auf verschiedene Weise erklären: Die Ergebnisse der SVZ 2000 weisen relativ hohe Verkehrsmengen aus, da im Jahr 2000 bedingt durch die gute Wirtschaftslage ein verkehrlicher Höhepunkt festzustellen war. Die Zählergebnisse der Straßenverkehrszählung 2005 spiegeln die negative gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Deutschland wider. Auf den Autobahnen konnten bundesweit gegenüber dem Jahr 2000 leichte Zunahmen festgestellt werden, im nachgeordneten Netz überwogen jedoch Verkehrsabnahmen. Nach Auswertung der Dauerzählstellen von 2006 konnte bereits wieder ein Anstieg der Verkehrsmengen festgestellt werden.

Diese Stagnation der Verkehrsstärken ist vor allem auf der B 68 zu erkennen. Hier lässt sich dies auch durch die relativ geringe Leistungsfähigkeit der engen Ortsdurchfahrt erklären: Die B 68 wirkt im Innenstadtbereich wie ein Nadelöhr und bewirkt somit eine Obergrenze der Verkehrsbelastungen von etwa 15.000 bis 16.000 Kfz-Fahrten DTV.

Für die B 68 (Lange Straße) weist die Verkehrszählung 2005 gegenüber dem Jahr 2000 Belastungsrückgänge um über 30% auf 10.513 Kfz-Fahrten DTV auf. Dieser deutliche Rückgang ist dadurch begründet, dass im Jahr 2005 Bauarbeiten auf der B 68 in der Ortsdurchfahrt durchgeführt wurden, die teilweise eine einstreifige Verkehrsführung notwendig machten. Durch diese deutliche Einschränkung der Leistungsfähigkeit der

Straße wurden viele Verkehre auf Ausweichrouten verdrängt (z.B. L 785 oder L 791). Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Verkehrszählung 2005 für die B 68 in Halle nicht die tatsächlichen Belastungsverhältnisse widerspiegelt und daher wird der oben genannte Zählwert für die Eichung des Verkehrsmodells nicht berücksichtigt.

Im Rahmen dieses VEPs wurde das Straßennetzmodell anhand der Bestandsaufnahmen aktualisiert und der Aufgabe entsprechend an einigen Stellen ergänzt und verfeinert.

Die Zählergebnisse bilden zusammen mit den Strukturdaten (Einwohner- und Arbeitsplatzverteilungen, Kraftfahrzeugbestand etc.) die **Grundlage für eine Nachbildung der Verkehrssituation** mit Hilfe der Computersimulation, dem so genannten Analyse-Null-Fall.

Die flächendeckende Ermittlung der Verkehrsstärken im MIV wurde dann im Rahmen dieses Analyse-Null-Falles durchgeführt. Er stellt ein Instrumentarium zur Berechnung der heutigen Verkehrsstärken im Straßennetz (Untersuchungsnetz) von Halle dar. Auf der Basis einer kleinräumigen Gliederung des Untersuchungsgebietes in so genannte Verkehrszellen und der für diese Verkehrszellen vorgegebenen bzw. zusammengestellten Strukturdaten (Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze, Freizeiteinrichtungen) wurde das Verkehrsaufkommen des jeweiligen Gebietes ermittelt. Mit den aus der großräumigen Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Straßenbedarfsplanes des Landes Nordrhein-Westfalen und den aus den Untersuchungen für Bielefeld und Halle vorliegenden Daten über Verkehrsverflechtungen im MIV und mit Hilfe des für Halle ermittelten kleinräumigen Verkehrsaufkommens konnte dann die Verteilung der Verkehrsströme bestimmt werden (sog. Verkehrsmatrix) und somit im Vergleich zur Untersuchung von 2004 auf den Zeitpunkt 2006 aktualisiert werden.

Diese Verkehrsmatrix, die die einzelnen Verkehrsströme im MIV von einem Startpunkt (Ausgangsverkehrszelle) zu einem Zielpunkt (Zielverkehrszelle) darstellt, wurde auf das Untersuchungsnetz mit Hilfe von Computerprogrammen umgelegt, so dass die Verkehrsstärken in den einzelnen Streckenabschnitten des Untersuchungsnetzes rechnerisch bestimmt wurden.

Diese Daten wurden mit den punktuell gezählten Verkehrsstärken verglichen, bei nicht genügender Übereinstimmung der gerechneten und gezählten Daten wurde der gesamte Rechengang (mehrfach) wiederholt, bis eine hinreichende Übereinstimmung gegeben war. Aufgrund dieses Rechengangs konnte ein **vollständiges Bild des derzeitigen Verkehrsaufkommens in Halle** gewonnen werden.

Im **Bild A3** des Anhangs sind die Verkehrsstärken des Analyse-Null-Falls 2005 als Kfz-Fahrten DTV [100] dargestellt.

Aus den Darstellungen der Verkehrsstärken wird deutlich, dass die Stadt Halle im Wesentlichen von zwei stark befahrenen Straßenzügen durchschnitten wird. In Ost-West-Richtung verläuft die B 68. Diese wird in der Ortsdurchfahrt von Halle von über 15.000 Fahrzeugen pro Tag befahren. Vor allem viele Lkws befahren diese enge Verbindungsstraße von Bielefeld nach Osnabrück. In Nord-Süd-Richtung verläuft innerstädtisch die Alleestraße und Bahnhofstraße. Diese wird täglich durch etwa 8.000 bis 10.000 Kfz-Fahrten belastet. Besonders für diese beiden Straßenzüge, aber auch für einige andere kritische Punkte im Straßennetz von Halle gilt es Lösungen zur stadtverträglichen Führung der Verkehre aufzuzeigen.

Ein großer Konfliktpunkt ist in Halle auf der Bahnhofstraße im Bereich des Bahnhofs/ ZOB auszumachen. Hier wird der stark belastete Straßenzug (fast 10.000 Fahrzeuge befahren an einem durchschnittlichen Tag diesen Querschnitt) durch die Bahnlinie Bielefeld – Osnabrück gekreuzt. Auf dieser verkehren die Bahnen insgesamt viermal pro Stunde. Da der Haltepunkt Halle (Westf.) direkt an der Bahnhofstraße liegt, müssen aus sicherheitstechnischen Gründen lange Schließzeiten für den MIV eingehalten werden. Alle 60 Minuten findet dabei im Haller Bahnhof eine Zugkreuzung statt, die Wartezeiten von durchschnittlich 6 Minuten für die Verkehrsteilnehmer erfordert. Durch diese langen Rotzeiten werden lange Staus verursacht, die in nördlicher Richtung fast bis in die Lettow-Vorbeck-Straße reichen. Ein Grund für die verlängerte Wartezeit ist eine ÖPNV-Bevorrechtigung für Busse vom ZOB, die oftmals in der Zwischenzeit der beiden kreuzenden Bahnen ausgelöst wird und somit in Verbindung mit den Schließzeiten die lange Rotzeit für den MIV verursacht. Hier sollte versucht werden, zum Zeitpunkt der Zugkreuzungen die ÖPNV-

Bevorrechtigung auszusetzen und so in der Zwischenzeit ein Abfließen des MIVs und somit eine Reduzierung des Staus zu ermöglichen.

## 4. Ergebnisse der Bestandserhebung und Verträglichkeitsanalyse 2006

### 4.1 Bestandsaufnahme

Die **Bestandsaufnahme der Verkehrs- und Umfeldsituation** bezieht sich auf das Untersuchungsnetz; es werden somit alle Straßenräume einbezogen, die für die Verkehrssituation und Umfeldverträglichkeit einen Problemgehalt erkennen bzw. vermuten lassen.

Es wurde ein Formblatt mit Kodierverschlüsselungen entwickelt, mit dessen Hilfe die Bestandsaufnahme vorgenommen wurde. Es waren im Wesentlichen folgende Elemente und Kriterien aufzunehmen:

- zulässige und tatsächliche Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs
- Verkehrsflächenangebot (Fahrstreifenzahl, Fahrbahnbreite)
- Streckenführung (angebaut, anbaufrei, niveaugleich, niveaufrei)
- Element des Straßenquerschnitts (Gehwege, Radwege, Mittelinseln, Parkmöglichkeiten)
- Funktion des Straßenraums (Verbindung, Erschließung, Aufenthalt)
- verkehrsstädtebauliche Qualitäten und Mängel im Straßenraum
- Trennwirkung
- Baustruktur im Straßenumfeld
- Kompensationsmerkmale.

### 4.2 Konfliktlage Verkehr – Umfeld – Störungen des Straßenumfeldes durch die Verkehrssituation

#### 4.2.1 Stadtverträgliche Verkehrsbelastbarkeit von Straßenräumen

Zur Bearbeitung der Konfliktlage zwischen Straßenverkehr und Straßenumfeld muss zunächst die Empfindlichkeit des Straßenumfeldes (Empfindlichkeitsgrad im Straßenraum) gegenüber den negativen Effekten des Straßenverkehrs (Lärm, Schadstoffe, Trennung, Gefährdung) analysiert werden. Straßenräume, in deren Umfeld Schulen, Kindergärten, Altenheime und Krankenhäuser liegen, sind als besonders empfindlich einzustufen. Auch dort, wo ein starkes Fußgängeraufkommen und ein großer Querungsbedarf bestehen, ist der Straßenraum hochempfindlich (im Bereich von publikumsintensiven Einrichtungen oder in Geschäftsstraßen mit einer dichten Folge von Einzelhandelsgeschäften). Im Übrigen ist ein Straßenraum umso empfindlicher gegenüber dem Kfz-Verkehr,

- je dichter die Wohnnutzung ist,
- je geringer der Hausabstand ist,
- je geschlossener die Bebauung ist,
- je geringer die Möglichkeiten sind, sich durch Pufferzonen wie Vorgärten, breite Gehwege und Baumbestand vom Autoverkehr abzusichern,
- je höher die städtebauliche und stadtgestalterische Bedeutung für den Stadtteil ist,
- je größer die Aufenthaltsansprüche sind,
- je stärker die räumlichen Verbindungen zwischen den Straßenseiten sind.

Im Rahmen der verkehrsstädtebaulichen Verträglichkeitsanalyse muss auch die Situation der Umwelt- und Stadtraumqualität bekannt sein, da sowohl stadtbildwirksame Elemente als auch hochwertige Gebiete im Sinne der Umweltqualität gegenüber den Auswirkungen des Kfz-Verkehrs

empfindlich sind (Abwertung von Straßenräumen und Platzfolgen, Unterbrechung von Sichtbeziehungen, Trennwirkung in Alleen, Erschütterungen, Schadstoffbelastungen und vieles mehr).

Zur Beurteilung der Straßenraumsituation und der verkehrsstädtebaulichen Problemlage ist auch die Analyse der Trennwirkung von Bedeutung. Sie wird als Störung von Kommunikation und von Wegebeziehungen innerhalb eines funktional zusammenhängenden Raumes oder zwischen komplementären Nutzungen definiert. Straßenzüge können die über den Straßenraum hinweg kommunizierenden Nutzungen und Funktionen von Stadtbereichen trennen oder verknüpfen. Je nach Straßenraum- und Straßenverkehrssituation stellen sie ein verbindendes Element, eine leichte Trennlinie, eine Zäsur oder sogar eine Barriere dar. Hiervon sind insbesondere die querenden Fußwege- und Radverkehrsbeziehungen betroffen.

#### 4.2.2 Empfindlichkeit des Straßenraumes bzw. des Straßenumfeldes gegenüber der Verkehrssituation

Aus der Straßenumfeldsituation und den damit verbundenen Ansprüchen und ihrer Schutzwürdigkeit leitet sich die Empfindlichkeit eines Straßenraums gegenüber den negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs ab. Die Unterscheidung der untersuchten Straßenräume im Stadtgebiet nach ihrem Empfindlichkeitsgrad ist dem **Bild 3** zu entnehmen.

Die Unterscheidung erfolgt nach 5 Empfindlichkeitsstufen:

- Besonders hoch empfindliche Situationen herrschen in der Nähe von Schulen, Kindergärten, Altenheimen, Krankenhäusern und Kirchen vor. Das gilt insbesondere dann, wenn zusätzlich noch die Aufenthaltsansprüche im Straßenraum hoch sind bzw. wenn stadtbildwirksame Elemente vorhanden sind (historische Bausubstanz, interessante Einzelgebäude usw.). Die Situation ist auch dann besonders hoch empfindlich, wenn es sich um eine „Straßenschlucht“ mit mehrge-

schossiger geschlossener Wohnbebauung handelt und auch die übrigen Merkmale der Straßenraumempfindlichkeit als besonders relevant einzustufen sind.

- Hoch empfindliche Situationen treten in der Regel dann auf, wenn einerseits Sondernutzungen oder publikumsintensive Nutzungen im Straßenumfeld anzutreffen sind, andere Empfindlichkeitsmerkmale aber nicht zutreffen. Ein Straßenraum mit geschlossener Wohnbebauung ist als hoch empfindlich einzustufen, wenn gleichzeitig mindestens zwei weitere Empfindlichkeitsmerkmale zutreffen. Bei Umfeldnutzungen mit Dienstleistungscharakter kann eine hochempfindliche Situation auftreten, wenn auch alle übrigen Merkmale als besonders relevant einzustufen sind. In der Regel gilt dies für Kultur- und Sportbereiche mit hohem Fußgängeraufkommen.
- Wohnbebauung und Nutzungen mit Dienstleistungscharakter im Straßenumfeld sind in der Regel empfindlich, wenn gleichzeitig mindestens ein weiteres Empfindlichkeitsmerkmal vorliegt.
- Gering empfindlich ist ein Straßenraum in der Regel dann, wenn unabhängig von der Bebauungsstruktur die übrigen Merkmale der Straßenraumempfindlichkeit nur bedingt relevant sind oder nicht zutreffen.
- Bei Gewerbe- oder Industrienutzung im Straßenumfeld spricht man von einem unempfindlichen Straßenraum. Auch dann, wenn bei Wohnbebauung im Straßenumfeld in der Regel kein weiteres Empfindlichkeitsmerkmal vorliegt, ergibt sich eine unempfindliche Straßensituation. Das gilt auch dann, wenn keine Bebauung vorhanden ist.

Die empfindlichen Straßenräume sind generell vom Straßenverkehr zu entlasten und so umzugestalten, dass der verbleibende Kfz-Verkehr stadtverträglich geführt werden kann und die negativen Effekte weitgehend kompensiert werden. Das Ergebnis der Einstufung der Straßen in Halle hinsichtlich ihrer Empfindlichkeiten ist in **Bild A4** dargestellt.

| Art und Qualität der Straßenumfeldnutzung                                                                                                                                     |                                      |                       |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Bebauungsstruktur                                                                                                                                                             | Stadtbildwirksame Elemente vorhanden | Aufenthalts-ansprüche | Räumliche Verbindung | Empfindlich-keitsgrad |
| Sondernutzung<br>(Grundschulen, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser, Kirchen)<br>Publikumsintensive Nutzung auf beiden Straßenseiten mit hohem Fußgängerquerungsaufkommen | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Geschlossene Wohnbebauung mit 3 und mehr Geschossen/<br>Intensive Geschäftsnutzung/<br>Weiterführende Schulen                                                                 | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Geschlossene Wohnbebauung mit 1 und 2 Geschossen/<br>Offene Wohnbebauung mit 2 und mehr Geschossen/<br>Vereinzelt Geschäftsnutzung                                            | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Offene 1- und 2- Familienhaus-bebauung                                                                                                                                        | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Keine Bebauung                                                                                                                                                                | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Nutzung mit Dienstleistungscharakter (Büros, Verwaltung, Kreditinstitute, Versicherungsgewerbe, Kultur, Sport)/<br>Wohn- und Geschäftsnutzung nachrangig                      | ja                                   | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               | nein                                 | geringer              | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                       | schwächer            |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | höher                 | stärker              |                       |
|                                                                                                                                                                               |                                      | geringer              | stärker              |                       |
| Gewerbe-/Industrienutzung                                                                                                                                                     |                                      |                       |                      |                       |

|                                                                                                        |                                                                                                 |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  unempfindlich      |  empfindlich |  hoch empfindlich           |
|  gering empfindlich |                                                                                                 |  besonders hoch empfindlich |

**Bild 3:** Einstufungsraster Empfindlichkeit

## 4.2.3 Verträglichkeit des Straßenraumes bzw. des Straßenumfeldes mit der Verkehrssituation

Die empfindlichen Straßenräume werden unterschiedlich stark durch den Straßenverkehr gestört; aus empfindlichen Straßenraumsituationen entstehen erst dann Konflikte zwischen Verkehr und Umfeld, wenn entspre-

chend hohe Störeffekte durch den Straßenverkehr vorliegen. Die Konfliktlage wird in empfindlichen Straßenräumen umso kritischer bzw. unverträglicher, je höher die Verkehrsbelastungen und Verkehrsgeschwindigkeiten sind und je weniger gestalterische Maßnahmen zur (zumindest teilweisen) Kompensation der Negativeffekte des Straßenverkehrs vorzufinden sind.

Die Einstufung der Verträglichkeit wird mit Hilfe des Rasters in **Bild 4** durchgeführt.

| raumwirksame Beeinträchtigung |                 |                                                     | Empfindlichkeit   |                    |             |                  |                            |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|------------------|----------------------------|
| Verkehrsbelastung in Kfz/DTV  | Geschwindigkeit | Gestalterische Kompensationsmaßnahme im Straßenraum | nicht empfindlich | gering empfindlich | empfindlich | hoch empfindlich | besonders hoch empfindlich |
| < 2000                        |                 |                                                     |                   |                    |             |                  |                            |
| 2.000 - 5.000                 | < 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | ca. 50 km/h     | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | > 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
| 5.000 - 10.000                | < 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | ca. 50 km/h     | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | > 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
| > 10.000                      | < 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | ca. 50 km/h     | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |
|                               | > 50 km/h       | ja                                                  |                   |                    |             |                  |                            |
|                               |                 | nein                                                |                   |                    |             |                  |                            |

gut verträglich

kritisch

unverträglich

völlig unverträglich

bedingt verträglich

## **Bild 4:** Einstufungsraster Verträglichkeit

Analog zum Empfindlichkeitsgrad wird auch der Verträglichkeitsgrad in 5 Klassen eingeteilt, wobei diese Klassen bezogen auf Straßenräume mit überwiegender Wohn- und Aufenthaltsfunktion in ihrem Umfeld wie folgt definiert sind:

- Die Verkehrssituation ist mit der Umfeldnutzung gut verträglich; das heißt, es herrscht gute Wohn- und Aufenthaltsqualität vor.
- Die Verkehrssituation ist mit der Umfeldnutzung bedingt verträglich; das heißt, die Wohn- und Aufenthaltsqualität ist im Allgemeinen gut, zeitweise können Störungen auftreten.
- Die Verkehrssituation ist für die Umfeldnutzung kritisch; in diesem Fall ist die Wohn- und Aufenthaltsfunktion eingeschränkt. Die Verkehrssituation bewegt sich hinsichtlich der Umfeldnutzung zwischen einem gerade noch verträglichen und einem bereits unverträglichen Zustand.
- Die Verkehrssituation ist mit der Umfeldnutzung unverträglich; das heißt, die Wohn- und Aufenthaltsfunktion ist stark eingeschränkt.
- Die Verkehrssituation ist mit der Umfeldnutzung völlig unverträglich; in diesem Fall ist die Situation für Menschen, die dort wohnen oder sich aufhalten fast nicht zumutbar.

Das Ergebnis der verkehrsstädtebaulichen Verträglichkeitsanalyse ist in dem **Bild A5** dargestellt. Aus dieser Verträglichkeitsanalyse lässt sich die städtebauliche Bewertung (umfeldverträgliche Abwicklung des Verkehrs) ableiten. Diese Bewertung kommt zu folgenden Ergebnissen:

In der Regel sind Verkehrsbelastungen von weniger als 2.000 Kfz DTV-W mit der Umfeldfunktion verträglich, unabhängig davon, wie empfindlich die Umfeldnutzung ist. Dagegen sind in der Regel Verkehrsbelastungen von mehr als 10.000 Kfz DTV-W mit der Umfeldfunktion nicht verträglich, wenn es sich um eine empfindliche Umfeldnutzung handelt. Bei einer Verkehrsbelastung zwischen 2.000 und 10.000 Kfz DTV-W können je nach Empfindlichkeitsgrad des Straßenraums noch verträgliche über kritische bis unverträgliche Situationen auftreten.

In Halle ergeben sich unverträgliche Situationen in der

- Lange Straße B 68 (zwischen Gausekampweg und Gartnischer Weg)
- Bahnhofstraße/ Alleestraße (zwischen Kättkenstraße und Postweg)
- Kaiserstraße (auf Höhe der Grundschule)
- Wischkamp
- Gartnischer Weg (zwischen Bredenstraße und Stodieks Hof)
- Bielefelder Str. B 68 (zwischen Waldweg und Werkstraße)

In den betroffenen Straßenräumen gilt aus städtebaulicher Sicht die Forderung, nach Entlastungsmöglichkeiten zu suchen und die Negativeffekte des Straßenverkehrs durch stadtverträglichen Umbau der Straßenräume zu kompensieren. Dies bedarf in den einzelnen Fällen einer Detailuntersuchung.

Kritische Situationen sind vor allem auf folgenden Streckenabschnitten zu finden:

- Lange Straße/ Bielefelder Straße B 68 (zwischen Gartnischer Weg und Ortsausgang Halle)
- Kättkenstraße
- Lettow-Vorbeck-Straße (zwischen Lange Straße und Kättkenstraße)
- Künsebecker Weg (zwischen Alleestraße und Pestalozzistraße)
- Moltkestraße (zwischen Samlandweg und Danziger Weg)
- Kreisstraße K 30 (zwischen Kantstraße und Ortsausgang)
- Teutoburgerstraße

Diese Streckenabschnitte sind zu beobachten und sollten keine weiteren Verkehrssteigerungen erfahren.

### 4.3 Handlungsnotwendigkeiten zur Verbesserung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit

Maßnahmen zur Verbesserung der Verträglichkeit der einzelnen Verkehrssysteme untereinander bestehen

- in der Ausgestaltung eines attraktiven Fußwegesystems und Steigerung der Aufenthaltsqualität,
- in der Anlage von Radwegen,
- in der Verbesserung der Verkehrssicherheit (beispielsweise durch Trennung der Verkehrssysteme bzw. durch signaltechnisch gesicherten Ablauf des Verkehrs bei Überschneidung von Systemen),
- in der Verbesserung der Qualität des Verkehrsablaufs und der Verkehrserschließung (beispielsweise durch die Bereitstellung ausreichender Flächen für die einzelnen Verkehrsvorgänge oder durch Verbot von Verkehrsvorgängen).

Geeignete Maßnahmen sind im Einzelnen punktuell zu planen und zu entscheiden. Der VEP gibt einen Rahmen in Form von Handlungsempfehlungen vor; er kann nicht zu allen Details erschöpfend Auskunft geben. Die Maßnahmen sind an den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06, löst EAHV 93 und EAE 85/95 ab) auszurichten.

Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit sind besonders dann notwendig, wenn Unverträglichkeiten im Verkehrsablauf vorhanden sind und gleichzeitig die Verkehrsbelastung mit mehr als 10.000 Kfz DTV sehr hoch ist. Erwünscht sind Maßnahmen dann, wenn kritische bis unverträgliche Situationen im Verkehrsablauf zwischen den einzelnen Verkehrssystemen auftreten und die Verkehrsbelastung zwischen 5.000 und 10.000 Kfz DTV beträgt. Bei Verkehrsbelastungen unter 5.000 Kfz DTV und/oder verträglichen Situationen sind Maßnahmen in der Regel als nachrangig zu betrachten.

Die Maßnahmen bestehen in der Regel in der Umgestaltung des Straßenraums zur Verbesserung der Bedingungen für alle Verkehrsteilnehmer. Hierbei handelt es sich im Falle des Fußgängerverkehrs im Wesentlichen

um folgende Ausbau- bzw. Lenkungselemente (in Anlehnung an die RAS 06):

- Ausreichend bemessene Seitenräume für den Fußgängerverkehr und die Aufenthaltsfunktion;
- Gestaltung der Seitenräume;
- Geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Kraftfahrzeugverkehr;
- Überquerungshilfen;
- Lichtsignalsteuerung an Knotenpunkten.

Im Fahrradverkehr kommen folgende Elemente bei der Straßenraumgestaltung zur Anwendung:

- Radverkehrsanlagen;
- radverkehrsgerechte Elemente bei der Knotenpunktsgestaltung;
- nutzungsverträgliche Geschwindigkeiten im Kraftfahrzeugverkehr;
- Überquerungshilfen;
- Radabstellanlagen.

Auf dem Sektor des Kraftfahrzeugverkehrs bieten sich folgende Elemente im Straßenraum an:

- Knotenpunktsgestaltung;
- flexible Lichtsignalsteuerung;
- Verkehrsregelungen zum Parken und Liefern/Laden.

Diese Maßnahmen bzw. Elemente der Straßenraumgestaltung verbessern gleichzeitig auch die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.

### 4.4 Handlungsnotwendigkeiten zur Verbesserung der Umfeldverträglichkeit und der Straßenraumgestaltung

Nach der EAHV 93 wird die "Umfeldqualität der Straßenräume maßgebend durch die Verkehrsimmissionen (Lärm, Luftverunreinigungen und Erschütterungen), das Kleinklima, die Flächeninanspruchnahme und die soziale Brauchbarkeit (insbesondere der Seitenräume) bestimmt". Die "Qualität der Straßenraumgestalt wird vorrangig durch Orientierung, ortsgerechte Gestalt sowie Anregung und Schönheit geprägt". "Die soziale Brauchbarkeit von Straßenräumen hängt vorrangig von der funktionalen Trennwirkung und der Aufenthaltsqualität ab". Bei einer unverträglichen Straßenraumsituation und gleichzeitiger starker Trennwirkung im Straßenraum liegt ein vordringlich notwendiges Handlungsfeld vor.

In der Zwischenzeit wurde die EAHV 93 durch die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) ersetzt, die straßenraumspezifischen Ziele der EAHV behalten jedoch weiterhin ihre Gültigkeit. In diesem Sinne sollten sich Maßnahmen zur Verbesserung der Umfeldverträglichkeit und der Straßenraumgestalt auch an der entsprechenden Richtlinie (RASt 06) orientieren.

Auch hier bestehen die Maßnahmen in der Regel in der Umgestaltung des Straßenraums. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, das Umfeld möglichst weitgehend von den Verkehrsimmissionen abzuschirmen und die Gestaltung des Straßenraums nach städtebaulichen Aspekten auszurichten. Folgende Elemente der Straßenraumgestaltung können zur Verbesserung der Situation beitragen:

- breite Gehwege, Aufenthaltsflächen bzw. Seitenräume;
- Grünflächen und Bepflanzung;
- Geschwindigkeitsdämpfende Elemente;
- Lärmschutzmaßnahmen;
- Ausstattungselemente;
- Plätze und Freiflächen;
- Raumabschlüsse und Raumfolgen;
- Ensemblebildung.

## 5. Verkehrsnachfrage (Prognose 2020)

Für die Verkehrsberechnung ist es zunächst notwendig, Kenntnis über die Strukturdaten für Analyse und Prognose zu erhalten. Mittels Berechnung der Verkehrserzeugung kann dann eine Belastungsmatrix ermittelt werden, mit deren Hilfe die Belastungen im Straßennetz anhand einer Computersimulation ersichtlich werden.

### 5.1 Strukturdaten

Für die Stadt Halle lag im Jahr 2006 eine detaillierte Zusammenstellung der Strukturdaten für die Analyse vor. Aufbauend auf diesen Daten und den allgemeinen Entwicklungstendenzen, wie sie sich z.B. aus der Bundesverkehrswegeplanung ergaben, konnten für die Prognose Wachstumsraten für die einzelnen Verkehrszellen in Halle bis zum Jahr 2020 ermittelt werden. Dabei wurden unter anderem die Gebiete berücksichtigt, für die eine besonders große Veränderung aufgrund von Neuansiedlungen zu erwarten sind. In **Bild A6** werden diese Gebiete dargestellt.

Im Einzelnen handelt sich dabei um folgende Entwicklungsgebiete:

- Neue Wohngebiete im Bereich Wiesenstraße, Künsebecker Weg, Neulehenstraße („Hof Potthoff“ und „Bachweide“) mit etwa 500 neuen Wohneinheiten
- Wohngebiet „Am Berghof“ (etwa 40 WE)
- Auffüllen der Wohngebiete im Bereich Moltkestraße und Amshausener Weg
- Neues Gewerbegebiet im Bereich A 33/ K 30
- Vergrößerung der Gewerbegebiete im Bereich Werkstraße und Kantstraße

Insgesamt ergeben sich für das Stadtgebiet von Halle von 2006 bis zum Prognosehorizont 2020 folgende Änderungen der Strukturdaten:

- Einwohner: + 9%
- Arbeitsplätze: + 6%

Die Strukturdaten für die Stadt Halle für die Analyse aus dem Jahr 2006 sowie für die Prognose 2020 sind in der folgenden **Tabelle 1** dargestellt. Zu den Erwerbstätigen zählen dabei alle Personen, die in einem Arbeitsverhältnis stehen, die Zahl der Beschäftigten spiegelt die Zahl der Arbeitsplätze in Halle wider.

|                  | Analyse 2006 |               |              |             |       |
|------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|-------|
|                  | Einwohner    | Erwerbstätige | Beschäftigte | Schulplätze | Kfz   |
| Halle/ Künsebeck | 17.219       | 7.037         | 11.293       | 4.155       | 7.688 |
| Hesseln          | 1.373        | 673           | 130          | 0           | 645   |
| Bokel            | 829          | 461           | 221          | 0           | 417   |
| Hörste           | 1.944        | 997           | 288          | 219         | 942   |
| Kölkebeck        | 496          | 257           | 155          | 0           | 246   |
| Summe            | 21.861       | 9.425         | 12.087       | 4.374       | 9.938 |

|                  | Prognose 2020 |               |              |             |        |
|------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|--------|
|                  | Einwohner     | Erwerbstätige | Beschäftigte | Schulplätze | Kfz    |
| Halle/ Künsebeck | 19.248        | 7.795         | 12.010       | 3.960       | 8.587  |
| Hesseln          | 1.373         | 673           | 130          | 0           | 645    |
| Bokel            | 829           | 461           | 221          | 0           | 417    |
| Hörste           | 1.944         | 997           | 288          | 165         | 942    |
| Kölkebeck        | 496           | 257           | 155          | 0           | 246    |
| Summe            | 23.890        | 10.183        | 12.804       | 4.125       | 10.837 |

**Tabelle 1:** Strukturdaten für die Stadt Halle, Analyse und Prognose

Für die Prognoseberechnungen wurde davon ausgegangen, dass die Veränderungen der Strukturdaten bis zum Jahr 2020 vorwiegend im Bereich der Stadt Halle und nicht in den Außenbezirken stattfinden. Daher wurden für die außen liegenden Ortschaften die Strukturdaten der Analyse in die Prognose übertragen. Lediglich für die Schulplätze konnten auch hier genauere Angaben gemacht werden.

## 5.2 Verkehrserzeugung

Für den Bereich Halle und Bielefeld konnten im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes sehr detaillierte Strukturdaten ermittelt werden.

Dazu wurden in Abstimmung mit der Verwaltung der Stadt Halle die Strukturdaten für die Analyse und Prognose erarbeitet. Fehlende Angaben wurden durch Annahmen aus der integrierten Gesamtverkehrsplanung ergänzt. Somit konnten in Kombination mit den Daten der Stadt Bielefeld detaillierte Strukturdaten flächendeckend für den gesamten Bereich sowohl für die Analyse als auch für die Prognose ermittelt werden. Auf dieser Grundlage wurde die Verkehrserzeugung für das gesamte Untersuchungsgebiet durchgeführt. Als Ergebnis konnte nach der Analyse auch für die Prognose eine Belastungsmatrix bestimmt werden. Diese wurde zur weiteren Verkehrsberechnung anhand von Computersimulationen herangezogen.

Für die Berechnung der Prognose-Fälle wurde zunächst im Rahmen eines Prognose-Null-Falles (P0) eine flächendeckende Ermittlung der Verkehrsstärken im MIV für den Prognosezeitraum 2020 durchgeführt, vergleichbar mit dem Analyse-Null-Fall. Darauf aufbauend wurden die Prognose-Plan-Fälle bestimmt und berechnet. Die Belastungen für Halle wurden dann aus dem Gesamtnetz herausgezoomt.

## 6. Prognosenetze und -belastungen

Aufbauend auf dem Analyse-Null-Fall werden für den VEP Halle der Prognose-Null-Fall und 2 Planfälle mit Untervarianten entwickelt. Die Planfälle wurden dabei aufgrund von Ratsbeschlüssen, Bürgeranträgen und verkehrsplanerisch sinnvollen Aspekten in Abstimmung mit der Stadtverwaltung konzipiert. Zusätzlich wurden 5 weitere Planfälle untersucht, die sich mit möglichen Trassierungen einer Verbindungsstraße zwischen dem Schnatweg und der Kreisstraße beschäftigen. Aufbauend auf den Ergebnissen der Planfälle wird abschließend ein Maßnahmenprogramm und ein Planungskonzept entwickelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Betrachtung unabhängig davon durchgeführt wird, ob zwischenzeitlich eine Maßnahme begonnen oder sogar abgeschlossen wurde.

Für die gesamte Stadt Halle ergeben sich für den Prognosehorizont 2020 täglich jeweils etwa 35.000 Kfz-Fahrten als Quell- und Zielverkehr, etwa 24.000 Fahrten verbleiben als Binnenverkehr im Stadtgebiet. Somit macht der Quell- und Zielverkehr, der gegenüber der Analyse jeweils um etwa 4.000 Kfz-Fahrten pro Tag zugenommen hat, den größten Anteil des auf Halle gerichteten Verkehrs aus. Dies lässt sich durch den hohen Anteil an Ein- und Auspendlern erklären, die vor allem für den Reisezweck Beruf über die Stadtgrenze fahren.

### 6.1 Prognose-Null-Fall P0

Der Prognose-Null-Fall enthält alle Maßnahmen, die aufgrund des Planungsstandes als sicher gelten bis 2020 in Bau bzw. fertig gestellt zu sein. Für den Untersuchungsraum sind im Einzelnen folgende Maßnahmen relevant:

- Lückenschluss der A 33 zwischen Bielefeld (A 2) und Borgholzhausen (K-Trasse)
- Ausbau des Schnatwegs und Anschluss des Schnatwegs über einen Zubringer an die A 33

- Anschluss an die A 33 im Bereich Theenhausener Straße (L 782) und Alleestraße
- B 61n Umgehung Ummeln mit Anschluss an die A 33

Die Verkehrsstärken, wie sie für den P0-Fall 2020 zu erwarten sind, werden in **Bild A7** dargestellt.

Aus der Darstellung wird deutlich, dass sich durch die allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Jahr 2020 leichte Belastungszunahmen gegenüber der Analyse ergeben. Jedoch können bereits durch die Maßnahmen im Prognose-Null-Fall Entlastungswirkungen im Straßennetz in Halle erzielt werden. Dies ist vor allem in den Differenzen der Verkehrsstärken (**Bild A8**) zu erkennen.

Durch den Bau der A 33 werden die parallel verlaufenden Straßen, vor allem die B 68, deutlich entlastet. Für die Lange Straße und Bielefelder Straße werden Entlastungen von über 5.000 Kfz-Fahrten DTV erwartet. Zwischen 6.000 und 10.000 Fahrzeuge verbleiben täglich auf der B 68. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Lkw-Anteil auf diesem Straßenzug deutlich zurückgeht und somit die Lärmbelastungen für die Anwohner erheblich reduziert werden.

Mehrbelastungen werden vor allem im Bereich der beiden Anschlussstellen erwartet. Für die Alleestraße werden Zunahmen der Verkehrsstärken um 2.000 bis 3.500 Kfz DTV erwartet, für Schnatweg und Flurstraße werden Mehrbelastungen von 3.700 bis 5.300 Kfz-Fahrten pro Tag prognostiziert. Der Künsebecker Weg wird aufgrund der Mehrbelastungen durch die Neubaugebiete aber auch infolge der Zubringerfunktion zur Anschlussstelle im Wesentlichen im nicht angebauten Bereich um über 2.000 Kfz-Fahrten DTV höher belastet als im Analyse-Null-Fall.

## 6.2 Prognose-Planfall PV1

Im Prognose-Planfall PV1 werden in Halle neben den Elementen des Prognose-Null-Falls verschiedene Maßnahmen untersucht, die helfen sol-

len, die oben beschriebenen Mehrbelastungen aufzufangen oder die Verkehre stadtverträglich zu führen. Im Einzelnen werden im Planfall PV1 folgende Projekte untersucht:

- Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg südlich der Flurstraße mit Anbindung über zwei Kreisverkehre
- Abbindung der Flurstraße am Knoten K 30/ K 25 und Anbindung an den neuen Zubringer
- Kreisverkehr am Knoten Künsebecker Weg/ Neulehenstraße
- Kreisverkehr am Knoten Margarethe-Windthorst-Str./ Weststr.
- Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße mit Anschluss an die Goebenstraße über einen Kreisverkehr
- Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße (B 68)

Die Verkehrsstärken für den Prognose-Planfall PV1 werden in **Bild A9** dargestellt. Daraus wird deutlich, dass der neue Zubringer eine hohe verkehrliche Bedeutung hat und von bis zu 9.300 Fahrzeugen täglich befahren wird. Die parallele Flurstraße wird von nur etwa 1.000 Fahrzeugen befahren.

Auch die Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße wird gut angenommen und mit etwa 8.600 Kfz-Fahrten DTV belastet.

Um die Entlastungswirkung der einzelnen Maßnahmen beurteilen zu können, ist ein Vergleich der Verkehrsstärken zwischen dem PV1-Fall und dem P0-Fall notwendig. **Bild A10** stellt die Differenzen der Verkehrsstärken zwischen PV1 und P0 dar.

Zunächst ist festzustellen, dass durch den Zubringer die Straßen in Künsebeck zum Teil deutlich entlastet werden. Die Flurstraße wird um über 6.000 Kfz-Fahrten DTV gegenüber dem P0-Fall entlastet und auch für die Brackweder Straße (B 68) werden spürbare Entlastungen prognostiziert. Die Kreisstraße wird jedoch aufgrund ihrer Verbindungsfunktion vom Gewerbegebiet am Gartnischer Weg zum Zubringer um etwa 2.000 Kfz-Fahrten DTV stärker belastet.

Durch eine Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße wird eine direkte Führung der Verkehre aus dem Gewerbegebiet am Gartnischer Weg auf kurzem Weg auf das übergeordnete Straßennetz erreicht. Gartnischer Weg und Kreisstraße werden somit entlastet, die Bielefelder Straße wird im Bereich der Anbindung etwas höher belastet, kann die Mehrverkehre aber aufgrund der guten Ausbauf orm und der zuvor erzielten Entlastungen infolge der Realisierung der A 33 problemlos bewältigen.

Ein Kreisverkehr am Knoten Künsebecker Weg/ Neulehenstraße bewirkt aufgrund des Widerstands für die geradeaus fahrenden Verkehre eine leichte Reduzierung der Verkehrsstärken auf dem Künsebecker Weg, einige Verkehre werden jedoch gleichzeitig auf die Wiesenstraße verlagert. Überlegt wurde als Alternative zum Kreisverkehr an dieser Stelle eine abknickende Vorfahrt mit Bevorrechtigung für die Verkehre Neulehenstraße – Künsebecker Weg in Richtung Süden einzurichten. Durch diese Maßnahme könnte zwar ein noch größerer Widerstand für die geradeaus fahrenden Verkehre auf dem Künsebecker Weg errichtet werden, die Verkehrsmengen werden dadurch aber nur geringfügig gegenüber den Verkehrsmengen mit Kreisverkehr reduziert. Sowohl aus dem Verkehrsmodell als auch aus den Zählungen (vgl. Zählung vom 13.11.2003) ergab sich, dass der Geradeausverkehr auf dem Künsebecker Weg und die Verkehre Neulehenstraße – Künsebecker Weg Richtung Alleestraße die stärksten Verkehrsbeziehungen darstellen. Auch bei Einrichtung einer abknickenden Vorfahrt bleiben diese Fahrbeziehungen die stärksten Verkehrsströme an diesem Knoten. Die Fahrbeziehung Neulehenstraße – Künsebecker Weg Süd ist untergeordnet und sollte daher zur Vermeidung von Unfällen nicht bevorrechtigt werden.

Im Rahmen einer Klausurtagung, die am 3. Februar 2007 stattfand, wurden bereits verschiedene Varianten untersucht, die sich mit Verkehrsverlagerungen und -beruhigungen im Bereich der Lettow-Vorbeck-Straße und Bahnhofstraße beschäftigen. In einem Planfall wurde, wie im hier untersuchten PV1-Fall, eine Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße mit Anschluss an die Goebenstraße über einen Kreisverkehr untersucht. Durch diese Maßnahmen werden Bahnhofstraße und Kaiserstraße entlas-

tet bei gleichzeitiger Mehrbelastung für die Goebenstraße, eine Reduzierung der Verkehrsmengen für die weitere Bahnhofstraße und Alleestraße wird dadurch jedoch nicht erreicht.

In zwei weiteren Planfällen wurde eine Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße bis zur Bahnhofstraße südlich der Goebenstraße, zum einen mit Vorfahrt für die Bahnhofstraße und zum anderen für die neue Trasse, untersucht. Auch hier konnte die Bahnhofstraße durch Verkehrsverlagerungen auf die neue Trasse deutlich entlastet werden, die Auswirkungen auf umliegende Straßen waren dabei jedoch gering.

Aus einem letzten Planfall wurde deutlich, dass es durch Verkehrsberuhigungsmaßnahmen zwischen dem Bahnübergang und der Lettow-Vorbeck-Straße möglich ist, die Verkehrsstärken auf der Bahnhofstraße spürbar zu reduzieren. Da jedoch keine geeigneten Ersatzstrecken existieren, werden die Verkehre zu großen Teilen auf angrenzende Straßen verdrängt.

Da die Bahnhofstraße und Alleestraße eine Zubringerfunktion zur A 33/ L 782 übernimmt, ist eine Reduzierung der Verkehrsmengen nur schwer zu erreichen. Als verkehrsberuhigende Maßnahme wäre die Errichtung eines Kreisverkehrs im Bereich der Wasserwerkstraße sinnvoll. Dadurch wird eine Verdeutlichung der Ortseingangssituation erzielt, gleichzeitig sollte jedoch eine sichere Quermöglichkeit für die Schüler der nahegelegenen Schule geschaffen werden. Eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus zwischen Künsebecker Weg und Lange Straße (30-Zone) hilft ebenfalls, den Widerstand auf der Bahnhofstraße für die Verkehrsteilnehmer zu erhöhen und so Verkehre auf die L 782 zu verlagern. Wie oben beschrieben sind dadurch jedoch auch geringe Verkehrsverlagerungen auf umliegende Straßen möglich.

### 6.3 Prognose-Planfall PV1a

In einer Untervariante des ersten Planfalls wird eine alternative Trassierung des Zubringers untersucht. Der Zubringer verläuft hier zwischen K 30 und Schnatweg nördlich der Flurstraße, wiederum mit Anbindung

über zwei Kreisverkehre. Die weiteren Maßnahmen entsprechen denen des Planfalls PV1.

Die Verkehrsstärken im Prognosefall PV1a sowie die Differenzen zum Prognose-Null-Fall und dem PV1-Fall sind den **Bildern A11, A12 und A12a** zu entnehmen.

Der Zubringer wird in diesem Planfall ähnlich wie zuvor von bis zu 9.600 Fahrzeugen täglich befahren, die Kreisstraße wird etwas geringer mehrbelastet als im PV1-Fall. Die Entlastungen für die übrigen Straßen in Künsebeck liegen etwa in der gleichen Größenordnung des Planfalls PV1. Auf die weiteren Straßen von Halle hat die unterschiedliche Trassierung fast keinen Einfluss, da die Verkehrsstärken nur marginal von einander abweichen.

## 6.4 Prognose-Planfall PV1b

In einer zweiten Untervariante des ersten Planfalls wird ein Verzicht auf die Verbindungsstraße zwischen Kreisstraße und Schnatweg unterstellt. Zur Verhinderung von Durchgangsverkehren auf Turnerstraße und Flurstraße werden diese beiden Straßen im Bereich des Schnatwegs abgebunden. Durch einen Ausbau der Wiesenstraße als Verlängerung der Neulehenstraße sollen die Verkehre vom Gewerbegebiet "Gartnischer Weg" über Wiesenstraße und Tatenhausener Straße zur Anschlussstelle an der Alleestraße geführt werden. Die weiteren Maßnahmen entsprechen denen des Planfalls PV1.

Die Verkehrsstärken im Prognosefall PV1b sowie die Differenzen zum Prognose-Null-Fall und dem PV1-Fall sind den **Bildern A13, A14 und A14a** zu entnehmen.

Durch den Verzicht auf die Verbindungsstraße zwischen Kreisstraße und Schnatweg und die Abbindung von Turnerstraße und Flurstraße werden diese beiden Straßen deutlich entlastet, da nur noch der Quell- und Zielverkehr der Straßen dort zu finden ist. Auch die Kreisstraße wird gegenüber dem Prognose-Null-Fall entlastet. Jedoch werden alle übrigen Stra-

ßen in Künsebeck zum Teil deutlich mehr belastet. Besonders für die Dürkoppstraße ist eine Verdopplung der Verkehrsmengen zu erwarten. Auch die Brackweder Straße erreicht mit etwa 17.600 Kfz-Fahrten DTV wieder das Belastungsniveau der Analyse ohne A 33. Durch den Ausbau der Wiesenstraße wird der Künsebecker Weg entlastet und ein Teil des Verkehrs vom Gewerbegebiet "Gartnischer Weg" über Wiesenstraße und Tatenhausener Straße zur Anschlussstelle an der Alleestraße geführt. Gleichzeitig wird aber auch die nicht ausgebaute Wiesenstraße zwischen Künsebecker Weg und verlängerter Neulehenstraße um bis zu 1.300 Kfz-Fahrten DTV gegenüber P0 höher belastet.

Insgesamt wird die verkehrliche Bedeutung und Notwendigkeit der Verbindungsstraße zwischen der Kreisstraße und dem Schnatweg bei Errichtung eines Anschlusses von der A 33 an den Schnatweg deutlich. Die großen Verkehrsmengen können nur über die neue Straße verträglich an Künsebeck vorbei geführt werden, die Straßen in Künsebeck werden gleichzeitig deutlich entlastet. Bei einem Verzicht auf die Verbindungsstraße werden als Alternativstrecken Flurstraße und Turnerstraße sehr stark belastet. Bei einer Abbindung dieser Straßen wird die Dürkoppstraße als Anbindung des Ortsteils Künsebeck an das übergeordnete Straßennetz stark belastet. Dies wird bei einer möglichen Abbindung der Kreisstraße im Bereich des Bahnübergangs noch verstärkt. Daher sollte die Verbindungsstraße besonders zur Entlastung des Ortsteils Künsebeck realisiert werden.

## 6.5 Prognose-Planfall PV2

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus dem Prognose-Null-Fall und dem Planfall PV1 werden im Prognose-Planfall PV2 folgende neuen Maßnahmen untersucht:

- Abbindung der Kreisstraße im Bereich des BÜ
- Verlängerung der Werkstraße bis zur Dürkoppstraße und im weiteren Verlauf bis zum Zubringer

- Deutliche Verkehrsberuhigung auf der B 68 (Lange Straße) zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße
- Abbindung der Ravensberger Straße zwischen Graebestraße und Parkplatzzufahrt
- Ausbau der Wiesenstraße zwischen Neulehenstraße und Tatenhausener Straße (K 25)

Die Verkehrsstärken, die für diesen Planfall auf den Straßen von Halle zu erwarten sind, werden aus **Bild A15** ersichtlich. **Bild A16** sind die Differenzen zum P0-Fall und **Bild 16a** zum PV1-Fall zu entnehmen.

Durch die Abbindung der Kreisstraße im Bereich des Bahnübergangs werden deutliche Entlastungen auf der K 30 erzielt. Die Verkehre werden auf andere Straßen verlagert, besonders die Verkehre vom Gewerbegebiet am Gartnischer Weg werden auf Künsebecker Weg und die nun ausgebaut Wiesenstraße verlagert. Gleichzeitig werden aber auch leichte Mehrbelastungen für Talstraße und Teutoburger Straße erwartet. Etwa 500 bis 700 Fahrzeuge täglich sind auf diesen schmalen und hoch empfindlichen Straßen mehr gegenüber dem P0-Fall zu erwarten. Hier sollten aufgrund der hohen Empfindlichkeiten der Straßen Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsmengen durchgeführt werden (frühzeitige Verkehrslenkung, Anliegerstraße).

Durch den Ausbau der Wiesenstraße werden einige Verkehre vom Künsebecker Weg auf die Wiesenstraße verlagert. Dies wird bei der oben beschriebenen Abbindung der Kreisstraße weiter verstärkt. Bis zu 2.700 Fahrzeuge mehr pro Tag befahren dann die Verbindung zur K 25. Durch den Ausbau werden aber auch Mehrverkehre in den nicht ausgebauten Abschnitt der Wiesenstraße im Bereich der Neubaugebiete gezogen.

Die Verlängerung der Werkstraße bis zum Zubringer wird von nur etwa 2.000 Fahrzeugen täglich befahren. Die Entlastungswirkungen für die übrigen Straßen in Künsebeck sind nur gering. Durch den ausgebauten Schnatweg und den Zubringer werden bereits Entlastungen für Künsebeck erreicht.

Durch eine deutliche Verkehrsberuhigung auf der B 68 (Lange Straße) zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße werden deutliche

Entlastungen in diesem Bereich der B 68 erreicht. Nur noch etwa 3.000 Fahrzeuge täglich verbleiben in der zurückgebauten Ortsdurchfahrt. Dies entspricht einer Entlastung gegenüber dem Analyse-Null-Fall um etwa 12.000 Kfz-Fahrten DTV. Gleichzeitig werden aber auch Verkehre auf andere Straßen verlagert. Weststraße und Goebenstraße werden als alternative Routen genutzt, aber auch andere Straßen im untergeordneten Straßennetz im Kernbereich von Halle werden etwas stärker belastet als im P0-Fall.

Die Abbindung der Ravensberger Straße zwischen Graebestraße und Parkplatzzufahrt hat nur geringe Auswirkungen auf die umliegenden Straßen. Da der Straßenabschnitt derzeit nur gering belastet ist, werden die Verkehre dann kaum spürbar auf Graebestraße, Kaiserstraße und Bahnhofstraße verlagert.

## 6.6 Vergleich der Planfälle

Aus einem Vergleich der verschiedenen Planfälle mit der Analyse und dem Prognose-Null-Fall wird die Wirkung der Maßnahmen deutlich. Dazu werden in einem Fenster, das dem dargestellten Ergebnisraum entspricht, die aufsummierten Streckenbelastungen sowie die Verkehrsleistung (Kfz-km) und Verkehrsarbeit (Kfz-h) auf den Straßen bestimmt. So kann ermittelt werden, wie viele Kilometer alle Kraftfahrzeuge in der Summe auf den Straßen im betrachteten Kartenfenster zurücklegen und wie lange sie dabei auf den Straßen verbleiben. Die Autobahn wurde aus der Betrachtung herausgenommen, um festzustellen, wie lange die Fahrzeuge allein auf den Straßen in Halle verbleiben. In der folgenden **Tabelle 2** werden die Werte gegenübergestellt.

| Planfall | Belastung DTV |         |           |           | Kfz-km  |           | Kfz-h   |           |
|----------|---------------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|          | Pkw           | Lkw     | Summe     | Differenz | absolut | Differenz | absolut | Differenz |
|          | Pkw/d         | Lkw/d   | Kfz/d     | zu P0     |         | zu P0     |         | zu P0     |
| A0       | 3.991.419     | 495.407 | 4.486.826 | 1.051.842 | 845.876 | 269.115   | 21.736  | 6.790     |
| P0       | 3.178.586     | 256.398 | 3.434.984 | 0         | 576.761 | 0         | 14.946  | 0         |
| PV1      | 3.147.222     | 255.672 | 3.402.894 | -32.090   | 574.755 | -2.006    | 14.358  | -588      |
| PV1a     | 3.150.695     | 254.854 | 3.405.549 | -29.435   | 577.605 | 844       | 14.463  | -483      |
| PV1b     | 3.247.159     | 256.656 | 3.503.815 | 68.831    | 588.179 | 11.418    | 15.391  | 445       |
| PV2      | 3.134.356     | 254.735 | 3.389.091 | -45.893   | 576.250 | -511      | 14.509  | -437      |

**Tabelle 2:** Gesamtbelastung, Verkehrsleistung und Verkehrsarbeit in Halle im Ergebnisraum

Zunächst wird deutlich, dass durch den Lückenschluss der A 33 die Gesamtbelastungen auf den Straßen in Halle deutlich zurückgehen. Trotz der allgemeinen Verkehrssteigerung bis zum Jahr 2020 reduziert sich der Kfz-Verkehr insgesamt um etwa 30%, beim Lkw-Verkehr um fast 50%. Damit gehen auch die gefahrenen Kfz-km sowie die Verweildauer in Kfz-h zurück.

Durch die Maßnahmen im Planfall PV1 können Gesamtbelastung, Kfz-km und Kfz-h weiter reduziert werden. Besonders der Zubringer zwischen K 30 und Schnatweg und die Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße bewirken eine Führung der Verkehre auf kurzem Weg und eine Reduzierung der Verkehrsbelastungen auf den Straßen in Künsebeck. Durch die nördliche Trassierung des Zubringers, wie im Planfall PV1a untersucht, sind die Entlastungen etwas geringer, die Kfz-km erhöhen sich sogar leicht gegenüber P0. Daher ist dieser Trassenverlauf nicht so sehr zu empfehlen, wie der des PV1-Falls.

Dass ein Verzicht auf den Zubringer mehr Nachteile für den Verkehr in Halle und im Besonderen für den Ortsteil Künsebeck mit sich bringt, wurde schon aus den Darstellungen der Belastungen und Mehrbelastungen ersichtlich. Die Auswertung in Tabelle 2 bestätigt diese Einschätzung nochmals: Aufgrund des fehlenden Zubringers und der abgebundenen Straßen (Flurstraße und Turnerstraße) müssen besonders in Künsebeck

erhebliche Umwegfahrten in Kauf genommen werden. Dies drückt sich in einer deutlichen Steigerung der Gesamtbelastung gegenüber dem Prognose-Null-Fall aus. Die Verkehrsleistung und –arbeit nimmt so deutlich zu, dass bei einem durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 200g pro Kfz-km die erhöhte Verkehrsleistung pro Tag ein Plus von etwa 2,3t CO<sub>2</sub> gegenüber P0 und sogar ein Plus von fast 2,8t CO<sub>2</sub> gegenüber dem PV1-Fall bedeutet. Da die Umwegfahrten besonders im Bereich Künsebeck durchgeführt werden, beschränkt sich diese erhöhte CO<sub>2</sub>-Belastung auch vorwiegend auf diesen Stadtteil von Halle. Somit wird auch hier deutlich, dass ein Verzicht auf den Zubringer nicht nur aus verkehrlicher Sicht, sondern auch aufgrund der Umweltbelastungen nicht zu empfehlen ist.

Durch die Maßnahmen im Planfall PV2 können in Halle die geringsten Gesamtbelastungen erzielt werden, auch Verkehrsleistung und Verkehrsarbeit werden gegenüber P0 reduziert, jedoch etwas geringer als im Planfall PV1. Dies lässt sich durch die hierbei unterstellten Verkehrsberuhigungsmaßnahmen auf der Lange Straße und Bahnhofstraße sowie die Sperrung der Kreisstraße im Bereich des Bahnübergangs erklären. Durch die erhöhten Widerstände werden einige Verkehre auf alternative und längere Routen verlagert, die Maßnahmen bewirken jedoch eine insgesamt verträglichere Führung der Verkehre in Halle.

## 6.7 Trassierungsvarianten der Verbindungsstraße

Aufbauend auf den bisher gewonnen Ergebnissen werden abschließend unterschiedliche Trassierungen einer Verbindungsstraße zwischen der Kreisstraße und dem Schnatweg untersucht. Bei allen fünf Planfällen werden auch folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Abbindung von Flurstraße und Turnerstraße am Schnatweg
- Kreisverkehr am Knoten Künsebecker Weg/ Neulehenstraße
- Kreisverkehr am Knoten Margarethe Windthorst Straße/ Weststr.
- Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße (B 68)

Im **Planfall P1** werden neben den oben beschriebenen Maßnahmen folgende Straßenneubauten berücksichtigt:

- 2 Kreisverkehre an der Anschlussstelle am Schnatweg
- Verbindungsstraße zwischen Schnatweg (vom südl. Kreisverkehr) und K 25 (entspricht dem Trassenvorschlag der IGKB)
- Kreisverkehr am Knoten Zubringer/ K 30 und Zubringer/ K 25
- Ausbau der Wiesenstraße bis zum KV Künsebecker Weg/ Neulehen Straße

Derzeit werden 2 verschiedene Trassierungen einer Verbindungsstraße bis zur Wiesenstraße diskutiert. Der unterschiedliche Verlauf der Straße hat nur wenig Einfluss auf die Verkehrsmengen und die Wirkung der Straße, daher wird hier nur eine Variante betrachtet.

Die Verkehrsbelastungen, die sich in diesem Planfall für den Prognosehorizont 2020 einstellen werden, sind dem **Bild A17** zu entnehmen, in **Bild A18** werden die Differenzen der Verkehrsstärken zum Prognose-Null-Fall dargestellt.

Durch die beschriebenen Maßnahmen können deutliche Entlastungen für die Straßen im Ortsteil Künsebeck erzielt werden, besonders für die Flurstraße bedingt durch die Abbindung der Straße (- 6.300 Kfz DTV), Gartnischer Weg (- 2.300 Kfz DTV) und Künsebecker Weg (- 3.400 Kfz DTV). Gleichzeitig wird der Zubringer von 5.600 bzw. 9.800 Fahrzeugen täglich befahren. Deutliche Mehrbelastungen sind dabei auf Wiesenstraße (+ 4.500 Kfz DTV), Maschweg (+ 1.400 Kfz DTV) und Kreisstraße (+ 3.200 Kfz DTV) festzustellen.

Im **Planfall P2** wird eine Trassierung der Verbindungsstraße ähnlich wie im Planfall PV1a nördlich der Flurstraße untersucht. Folgende Maßnahmen werden dazu berücksichtigt:

- Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg nördlich der Dellbrügge-Siedlung
- Kreisverkehr am Knoten K 30/ K 25 und Zubringer/ Schnatweg

Die Verkehrsstärken im Planfall P2 und die Differenzen zum P0-Fall können den **Bildern A19 und A20** entnommen werden.

In diesem Planfall erhält der Zubringer eine hohe verkehrliche Bedeutung, denn er wird von bis zu 11.200 Fahrzeugen täglich befahren. Jedoch bewirkt diese Trassierung deutlich längere Wege für die Verkehre vom Gewerbegebiet zur A 33 und hat eine starke zerschneidende Wirkung für den Ortsteil Künsebeck. Außerdem wird die Kreisstraße zwischen Gartnischer Weg und K 25 deutlich mehrbelastet (+ 1.700 Kfz-Fahrten DTV).

Im **Planfall P3** werden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- 2 Kreisverkehre an der Anschlussstelle am Schnatweg
- Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg, Trassierung südlich des Regenrückhaltebeckens
- Verschwenken der K 30 von Süden auf den Knoten K 25/ Künsebecker Weg (Kreisverkehr)
- Anbindung der Verbindungsstraße an den südlichen Kreisverkehr der Anschlussstelle am Schnatweg
- Unterordnung der Kreisstraße

Dem **Bild A21** können die Verkehrsstärken im Planfall P1 entnommen werden, Bild **A 22** gibt die Differenzen zum P0-Fall wieder.

Aus den Darstellungen wird deutlich, dass besonders durch die Führung der Trasse südlich des Regenrückhaltebeckens und dem Verschwenken der K 30 in den Künsebecker Weg neben der Flurstraße (- 6.300 Kfz DTV) vor allem der Gartnischer Weg (- 2.500 Kfz DTV) und die Kreisstraße nördlich der Flurstraße (- 1.500 bis - 2.600 Kfz DTV) deutlich entlastet werden. Der Zubringer wird gleichzeitig von bis zu 11.600 Fahrzeugen täglich befahren.

Deutliche Mehrbelastungen sind in diesem Planfall auf dem Künsebecker Weg (+ 3.700 Kfz DTV) und der Wiesenstraße (+ 600 Kfz DTV) festzustellen. Diese Verlagerungen sind darauf zurückzuführen, dass der Verkehr aus dem Gewerbegebiet Gartnischer Weg nun Neulehenstraße und

Künsebecker Weg nutzt und somit Gartnischer Weg und Kreisstraße entlastet werden.

Im **Planfall P4** wird eine Trassierung nördlich der A 33 mit ähnlichem Anschluss an die K 30 wie im Planfall P3 untersucht. Folgende Maßnahmen werden dazu berücksichtigt:

- Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg zwischen A 33 und Dellbrügge-Siedlung/ Flurstraße
- Verschwenken der K 30 von Süden auf den Knoten K 25/ Künsebecker Weg (Kreisverkehr)
- Anbindung der Verbindungsstraße von Osten an den Schnatweg (Unterführung) über einen Kreisverkehr
- Unterordnung der Kreisstraße

Derzeit werden 2 verschiedene Varianten der Anbindung der Verbindungsstraße an den Schnatweg diskutiert: Von Westen oder mittels Unterführung von Osten. Unter der Voraussetzung einer Anbindung mittels Kreisverkehr hat der unterschiedliche Verlauf der Straße nur wenig Einfluss auf die Verkehrsmengen und die Wirkung der Straße, daher wird auch hier nur eine Variante betrachtet.

**Bild 23** gibt die Verkehrsstärken im P4-Fall wieder, Aus **Bild 24** werden die Differenzen zum P0-Fall ersichtlich.

Die Entlastungen für die Straßen im OT Künsebeck sind in der gleichen Größenordnung wie im vierten Planfall. Besonders zu nennen sind Flurstraße (- 6.300 Kfz DTV), Gartnischer Weg (- 2.700 Kfz DTV), Kreisstraße (- 2.000 bis - 2.700 Kfz DTV) und Brackweder Straße (- 1.000 Kfz DTV). Der Zubringer wird dabei von bis zu 10.100 Fahrzeugen täglich befahren.

Deutliche Mehrbelastungen sind gleichzeitig vor allem auf Künsebecker Weg (+ 3.200 Kfz DTV) und Wiesenstraße (+ 600 Kfz DTV) festzustellen. Auch hier sind die Verlagerungen dadurch begründet, dass der Verkehr aus dem Gewerbegebiet Gartnischer Weg Neulehenstraße und Künsebecker Weg auf dem Weg zur A 33 nutzt.

Im **Planfall P5** werden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- 2 Kreisverkehre an der Anschlussstelle am Schnatweg
- Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg, Trassierung südlich des Regenrückhaltebeckens
- Anbindung der Verbindungsstraße an den nördlichen Kreisverkehr der Anschlussstelle am Schnatweg
- Verschwenken der K 30 von Süden auf den Knoten K 25/ Künsebecker Weg und Kreisverkehr an diesem Knoten
- Unterordnung der Kreisstraße

Aus den **Bildern A25 und A26** werden die Verkehrsstärken im Planfall P5 und die Veränderungen gegenüber dem Prognose-Null-Fall deutlich.

Entlastungen sind vor allem auf folgenden Straßen im OT Künsebeck zu finden:

- Flurstraße - 6.300 Kfz DTV
- Gartnischer Weg (östl.) - 2.600 Kfz DTV
- Kreisstraße (nördl.) - 1.600 bis - 2.700 Kfz DTV
- Brackweder Straße - 1.600 Kfz DTV
- Turner Straße - 700 Kfz DTV
- Schnatweg - 8.600 Kfz DTV
- Dürkoppstraße - 400 Kfz DTV

Der Zubringer wird dabei von bis zu 12.500 Fahrzeugen täglich befahren.

Deutliche Mehrbelastungen sind gleichzeitig auf dem Künsebecker Weg (+ 4.000 Kfz DTV) und der Wiesenstraße (+ 600 Kfz DTV) festzustellen. Auch hier nutzt der Verkehr aus dem Gewerbegebiet Gartnischer Weg die Neulehenstraße und den Künsebecker Weg, um zur A 33 zu gelangen.

Aus einem Vergleich der verschiedenen Planfälle mit dem Prognose-Null-Fall wird auch hier die Wirkung der Maßnahmen deutlich. Dazu werden wie schon für die Planfälle PV1 bis PV2 in einem Fenster, das dem dargestellten Ergebnisraum entspricht, die aufsummierten Streckenbelastun-

gen sowie die Verkehrsleistung (Kfz-km) und Verkehrsarbeit (Kfz-h) auf den Straßen bestimmt. So kann ermittelt werden, wie viele Kilometer alle Kraftfahrzeuge in der Summe auf den Straßen im betrachteten Kartenfenster zurücklegen und wie lange sie dabei auf den Straßen verbleiben. In der folgenden **Tabelle 3** werden die Werte gegenübergestellt.

| Planfall | Belastung DTV |         |           |           | Kfz-km  |           | Kfz-h   |           |
|----------|---------------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|          | Pkw           | Lkw     | Summe     | Differenz | absolut | Differenz | absolut | Differenz |
|          | Pkw/d         | Lkw/d   | Kfz/d     | zu P0     |         | zu P0     |         | zu P0     |
| P0       | 2.010.247     | 114.058 | 2.124.305 | 0         | 330.643 | 0         | 8.426   | 0         |
| P1       | 1.984.708     | 114.033 | 2.098.741 | -25.564   | 334.056 | 3.413     | 7.775   | -651      |
| P2       | 2.018.805     | 114.197 | 2.133.002 | 8.697     | 333.301 | 2.658     | 7.973   | -453      |
| P3       | 1.983.285     | 113.771 | 2.097.056 | -27.249   | 329.669 | -974      | 7.728   | -698      |
| P4       | 2.002.617     | 114.134 | 2.116.751 | -7.554    | 333.261 | 2.618     | 8.111   | -315      |
| P5       | 1.962.504     | 113.210 | 2.075.714 | -48.591   | 327.769 | -2.874    | 7.659   | -767      |

**Tabelle 3:** Gesamtbelastung, Verkehrsleistung und Verkehrsarbeit in Halle im Bereich der Verbindungsstraße

Aus der Tabelle wird deutlich, dass besonders durch die Trassierung des Planfalls P5 hohe Entlastungen für die Straßen in Halle erreicht werden. Auch die Verkehrsleistung (Kfz-km) und somit die CO<sub>2</sub>-Belastung sowie die Verkehrsarbeit (Kfz-h) können deutlich reduziert werden.

## Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass die Verbindungsstraße zwischen Schnatweg und Kreisstraße eine hohe verkehrliche Bedeutung erhält und gleichzeitig hilft, besonders die Straßen im Ortsteil Künsebeck deutlich zu entlasten. Auch der Autobahnanschluss an der L 782 und die Alleestraße werden durch die Verbindungsstraße entlastet.

Da zwei Kreisverkehre an der Anschlussstelle am Schnatweg leistungsfähig (Qualitätsstufe A, kurze Rückstaulängen) und zu empfehlen sind, sollte die Verbindungsstraße an einen der beiden Kreisverkehre an der Anschlussstelle angeschlossen werden, wenn möglich an den nördlichen

Knoten zur Führung der Verkehre auf kurzem Weg. Dann sollte möglichst ein Ausbau als echter 4-armiger Kreisverkehr angestrebt werden.

Auf der westlichen Seite sollte die Verbindungsstraße nicht an die Wiesenstraße anschließen, um Mehrverkehre auf Maschweg und nördlicher Wiesenstraße zu verhindern. Stattdessen wird empfohlen, zur Vermeidung von Mehrverkehren auf der nördlichen Kreisstraße die Verbindungsstraße an einen Kreisverkehr am Knoten Künsebecker Weg/ K 25 anzuschließen. Südlich der Tatenhausener Straße sollte die Kreisstraße in direkter Verlängerung des Künsebecker Wegs auf diesen Knoten verschwenkt werden und die Verbindungsstraße statt auf die Flurstraße in einer Trassierung südlich des Regenrückhaltebeckens wie in den Planfällen P3 bis P5 auf die Kreisstraße münden.

Aus dem Vergleich der fünf Planfälle wird deutlich, dass eine Trassierung wie im Planfall P5 zu empfehlen ist. Hierbei werden die größten Entlastungen für die Straßen im Stadtgebiet von Halle erzielt. Die Menge der Kfz-km kann gleichzeitig am stärksten reduziert werden. Im Planfall PZ wurde ein Anschluss nördlich des Regenrückhaltebeckens an die Kreisstraße mit Abbindung von Flurstraße und Kreisstraße empfohlen. Bei Realisierung der Verbindungsstraße wie im Planfall P5 südlich des Rückhaltebeckens ist eine Abbindung der beiden Straßen nicht mehr notwendig. Der Verkehr aus dem Gewerbegebiet am Gartnischer Weg verläuft dann über Neulehenstraße und Künsebecker Weg zur A 33, direkte Anwohner der Kreisstraße können gleichzeitig ohne Umwegfahrten auf kurzem Weg direkt zur Autobahn gelangen.

### 6.8 Fazit

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Planfallvarianten und den 5 Planfällen zur Entlastungsstraße in ihren Wirkungen überprüft worden und müssen nun bewertet werden. Dazu werden auch die Ergebnisse der in den letzten Jahren durchgeführten Untersuchungen für die Stadt Halle

berücksichtigt. Insgesamt können folgende Schlussfolgerungen getroffen werden:

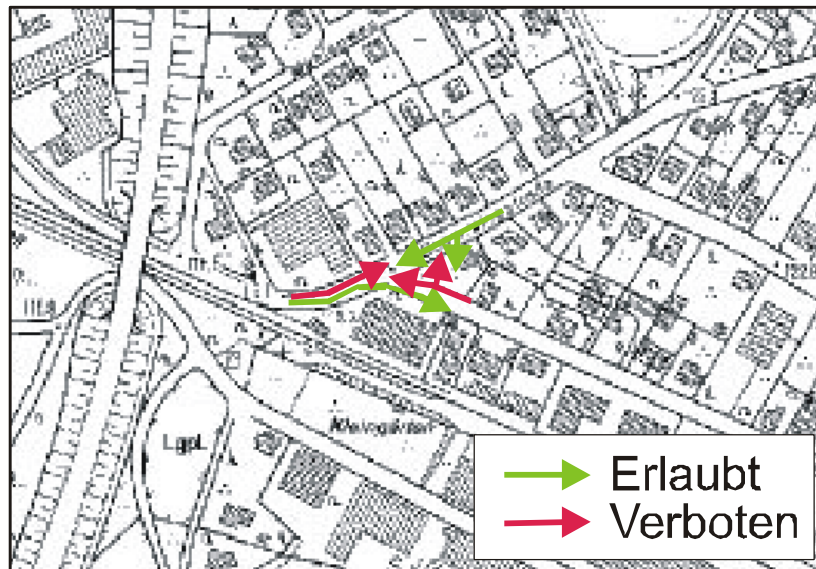
- Ein Kreisverkehr an der Kreuzung Margarethe-Windthorst-Straße/ Weststraße reduziert die Unfallgefahr an diesem Knoten und ermöglicht ein besseres Abfließen der Verkehre von Weststraße und Paulinenweg. Der Kreisverkehr sollte unter Berücksichtigung des hohen Lkw-Anteils (Fa. Storck) entsprechend ausgebaut werden (breiter Kreisring mit abgesetztem, überfahrbaren Innenring).
- Die Verbindungsstraße zwischen Kreisstraße und Schnatweg sollte südlich der Flurstraße realisiert werden, da somit weniger Anwohner durch Neuverkehre belastet werden und die Straße keine zerschneidende Wirkung für den Ortsteil Künsebeck erhält. Auch zur Anbindung eines Gewerbegebietes kann diese Straße besser genutzt werden. Flurstraße und Turnerstraße sollten gleichzeitig am Schnatweg abgebunden werden. Die Anbindung der Verbindungsstraße an das bestehende Straßennetz sollte auf beiden Seiten über Kreisverkehre geschehen, am östlichen Ende an den nördlichen Kreisverkehr an der Anschlussstelle Schnatweg, der ebenfalls zu empfehlen ist. Um Mehrverkehre auf Maschweg und Wiesenstraße zu vermeiden, sollte die Straße in direkter Verlängerung des Künsebecker Wegs an die Tatenhausener Straße angeschlossen werden. Die Kreisstraße sollte gleichzeitig im Bereich der Flurstraße untergeordnet werden. Die Verbindungsstraße sollte, besonders zur Entlastung des Ortsteils Künsebeck, wie im Planfall P5 untersucht realisiert werden und südlich des Regenrückhaltebeckens auf die Kreisstraße münden. Ein Verzicht auf die Verbindungsstraße wird aufgrund der erhöhten Verkehrsleistung und –arbeit nicht empfohlen.
- Bei Realisierung der Verbindungsstraße wie im Planfall P5 und Unterordnung der Kreisstraße im Bereich der Flurstraße ist eine Abbindung der Kreisstraße im Bereich des BÜ nicht notwendig. Diese Maßnahme bewirkt zwar deutliche Entlastungen auf der K 30 und Verlagerungen der Verkehre auf andere Straßen, vor allem auf Künsebecker Weg und die möglicherweise ausgebauten Wiesen-

straße (vgl. PV1b und PV2); leichte Mehrbelastungen werden aber für Talstraße und Teutoburger Straße erwartet. Daher sollte auf eine Sperrung der Kreisstraße verzichtet werden und stattdessen Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsmengen durchgeführt werden (frühzeitige Verkehrslenkung, Lkw-Verbot, Anliegerstraße).

- Auf einen Ausbau der Wiesenstraße sollte verzichtet werden, da durch den Ausbau auch Mehrverkehre auf den nicht ausgebauten Abschnitt zwischen Künsebecker Weg und Neulehenstraße gezogen werden, der zur Erschließung des neuen Wohngebietes Hof Potthoff dienen soll. Der Abschnitt im Bereich der Neubaugebiete sollte auch bei einem Verzicht auf den Ausbau der Wiesenstraße so ausgebaut werden, dass Durchgangsverkehre vermieden werden.
- Eine Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße ermöglicht eine Führung der Verkehre auf kurzem Weg auf das übergeordnete Straßennetz und entlastet somit Gartnischer Weg und Kreisstraße.
- Eine Verlängerung der Werkstraße bis zum Zubringer wird nur wenig befahren und bewirkt nur geringe Entlastungen. Der ausgebaut Schnatweg und der Zubringer bewirken genügend Entlastungen für Künsebeck. Daher sollte auf einen Ausbau der Straße verzichtet werden.
- Durch eine rigorose Verkehrsberuhigung auf der Lange Straße zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße werden deutliche Entlastungen in diesem Bereich der B 68 erreicht. Die Verkehre werden auf Weststraße und Goebenstraße verlagert, aber auch auf andere Straßen im untergeordneten Straßennetz im Kernbereich von Halle. Zur spürbaren Reduzierung der Verkehrsmengen auf diesem Streckenabschnitt sollte daher eine Verkehrsberuhigung eingerichtet werden. Dazu sollte der Abschnitt zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße durch Aufpflasterungen und Begrünung so verkehrsberuhigt werden, dass Schrittgeschwindigkeit gefahren werden muss, ähnlich wie in Bahnhofstraße und Rosenstraße. Der Fußgänger- und Fahrradver-

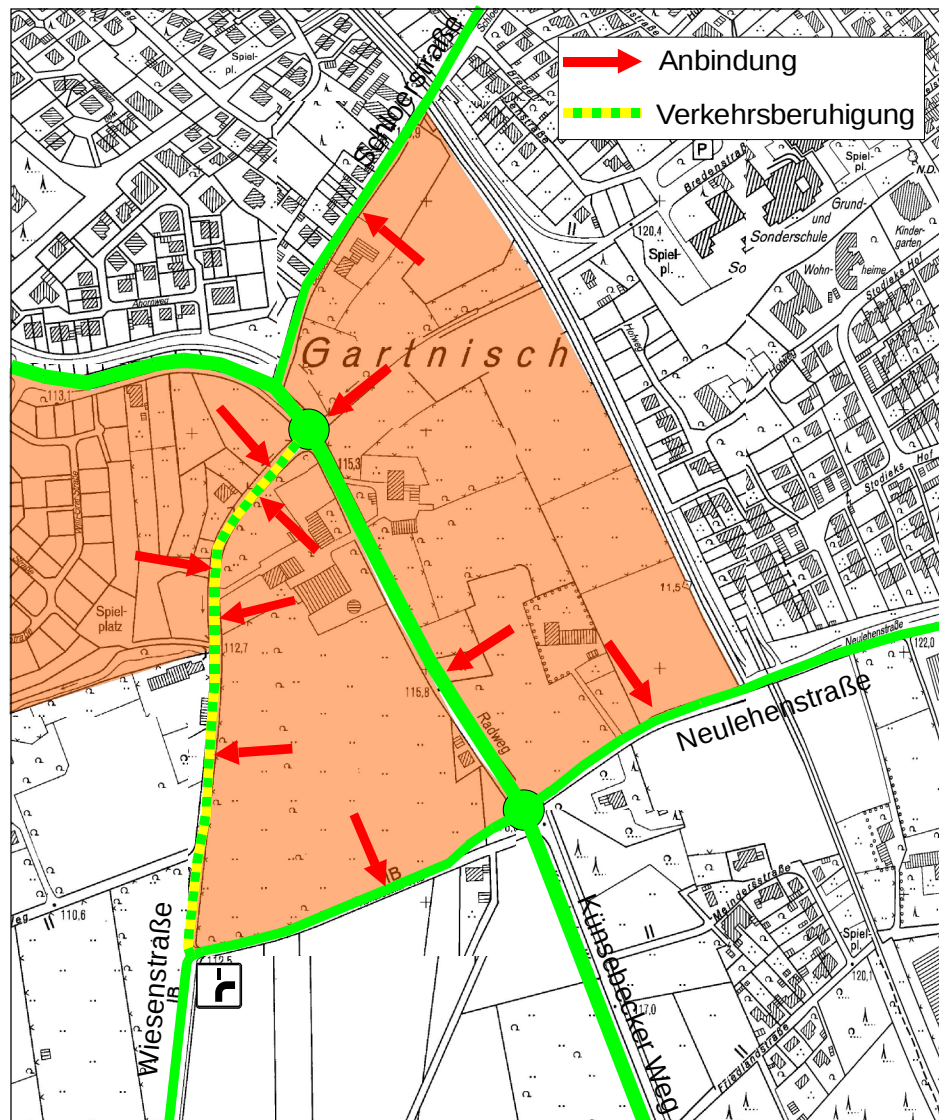
kehr wird somit auf diesem Straßenabschnitt deutlich gefördert und die Trennwirkung der Straße, die besonders in diesem Streckenabschnitt derzeit besonders hoch ist, aufgehoben. Gleichzeitig sollte ein Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5t und Lieferverkehr frei) durchgesetzt werden. Eine noch stärkere Verkehrsberuhigung könnte erzielt werden, indem am Knoten Osnabrücker Straße/ Weststraße das Einfahren in die Lange Straße untersagt wird und die Verkehre über L 782 und Weststraße/ Goebenstraße geleitet werden. Nur das Ausfahren von der Lange Straße von Osten kommend wäre dann noch möglich. Dies alles lässt sich jedoch erst nach Fertigstellung der A 33 realisieren, da für eine geeignete Verkehrsberuhigung eine Abstufung der Lange Straße von einer Bundesstraße (B 68) zu einer Gemeindestraße erforderlich ist.

- Eine Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße mit Anschluss an die Goebenstraße über einen Kreisverkehr entlastet Bahnhofstraße und Kaiserstraße. Eine Entlastung für die weitere Bahnhofstraße und Alleestraße wird dadurch jedoch nicht erreicht. Besonders bei Realisierung der Verkehrsberuhigung auf der Lange Straße sollte eine solche Straße zur Aufnahme der Ausweichverkehre gebaut werden.
- Zur sicheren Führung der Verkehre am Knoten Margarethe-Windhorst-Str./ Goebenstraße/ Schmisingstraße sollten an diesem unübersichtlichen Knoten die Fahrbeziehungen durch Einrichtung von "unechten Einbahnstraßen" eingeschränkt werden. Von der Margarethe-Windhorst-Straße kommend sollte das Linksabbiegen in die Schmisingstraße verboten und nur ein Weiterfahren in die Goebenstraße erlaubt werden. Gleichzeitig sollte das Ausfahren aus der Goebenstraße von Osten kommend untersagt werden. Im weiteren Verlauf der Straßen sind dann alle Fahrbeziehungen wieder erlaubt. Eine Darstellung der erlaubten und verbotenen Fahrbeziehungen kann dem folgenden **Bild 5** entnommen werden.



**Bild 5:** Empfohlene Verkehrsführung am Knoten Schmisingstraße/ Goebenstraße

- Aufgrund der Zubringerfunktion der Alleestraße zur A 33/ L 782 ist eine Reduzierung der Verkehrsmengen für diese Straße nur schwer zu erreichen. Zu empfehlen ist ein Kreisverkehr zur Verdeutlichung der Ortseingangssituation im Bereich der Wasserwerkstraße und eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus zwischen Künsebecker Weg und Lange Straße (30-Zone).
- Die Abbindung der Ravensberger Straße zwischen Graebestraße und Parkplatzzufahrt hat nur geringe Auswirkungen auf die umliegenden Straßen und kann somit realisiert werden.
- Der Knoten Neulehenstraße/ Künsebecker Weg sollte wie der Knoten Wiesenstraße/ Künsebecker Weg als Kreisverkehr ausgebaut werden. Die Verkehrssicherheit kann dadurch an diesen Knoten deutlich gesteigert werden, vor allem aufgrund der Mehrverkehre aus Neulehenstraße und Wiesenstraße durch das Neubaugebiet Hof Potthoff. Für das Wohngebiet zwischen Wiesenstraße und Künsebecker Weg werden Anschlüsse an beide Straßen zur besseren Verteilung der Verkehre empfohlen. Aus der folgenden Darstellung (**Bild 6**) wird der empfohlene Ausbau der Straßen im Bereich des neuen Wohngebiets „Hof Potthoff“ deutlich.



**Bild 6:** Empfohlene Anbindungspunkte für die Verkehre aus dem Neubaugebiet „Hof Potthoff“

## 6.9 Zielplanfall PZ

Abschließend werden die oben überprüften und für verkehrlich sinnvoll erachteten Maßnahmen für das Stadtgebiet Halle in einem sogenannten Zielplanfall zusammengefasst und untersucht. Auf diese Weise ist es möglich, die verkehrliche Wirkung aller empfohlenen Maßnahmen im Zusammenhang zu analysieren und mögliche Wechselwirkungen auszuschließen. Im Einzelnen werden folgende Punkte betrachtet:

- Alle Maßnahmen des P0-Falls
- Kreisverkehr an der Kreuzung Margarethe-Windthorst-Straße/ Weststraße
- Einschränkung der Fahrbeziehungen am Knoten Margarethe-Windthorst-Straße/ Goebenstraße/ Schmisingstraße ("unechte Einbahnstraßen")
- Verbindungsstraße zwischen Kreisstraße und Schnatweg entsprechend der Trassierung des Planfalls P5 mit Kreisverkehren an der Anschlussstelle Schnatweg und am Künsebecker Weg, Unterordnung der Kreisstraße an der Flurstraße und Abbindung von Flurstraße und Turnerstraße am Schnatweg
- Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße
- deutliche Verkehrsberuhigung auf Lange Straße
- Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße mit Anschluss an die Goebenstraße über einen Kreisverkehr
- Kreisverkehr auf der Alleestraße im Bereich der Wasserwerkstraße und Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus zwischen Künsebecker Weg und Lange Straße (30-Zone)
- Kreisverkehr am Knoten Neulehenstraße/ Künsebecker Weg und Anbindung des Neubaugebiets Hof Potthoff an Wiesenstraße und Künsebecker Weg
- Abbindung der Ravensberger Straße zwischen Graebestraße und Parkplatzzufahrt

Die Verkehrsstärken, die für den Zielplanfall auf den Straßen von Halle zu erwarten sind, werden aus **Bild A27** ersichtlich. Aus der Darstellung der Verkehrsstärken des Zielplanfalls wird deutlich, dass die Erkenntnisse der vorausgegangenen Planfälle bestätigt werden: Die Verbindungsstraße zwischen der Kreisstraße und dem Schnatweg erhält eine hohe verkehrliche Bedeutung und wird von bis zu 12.200 Fahrzeugen am Tag befahren. Auch die Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße wird mit etwa 8.200 Kfz-Fahrten DTV gut angenommen.

Aus der Darstellung der Differenzen zwischen PZ und P0 (vgl. **Bild A28**) werden die Wirkungen der verschiedenen Maßnahmen deutlich. Durch die Unterordnung der Kreisstraße im Bereich der Flurstraße wird die Kreisstraße entlastet. Die Verkehre aus dem Gewerbegebiet am Gartnicher Weg werden dann über Neulehenstraße und Künsebecker Weg Richtung Zubringer und A 33 geleitet. Auch die Anbindung von Große Heide an die Bielefelder Straße hilft, die Verkehre auf kurzem Weg auf das übergeordnete Netz zu leiten. Durch eine Einschränkung der Fahrbeziehungen am Knoten Margarethe-Windhorst-Straße/ Goebenstraße/ Schmisingstraße werden die Mehrbelastungen durch die Verkehrsberuhigung der Lange Straße auf Goebenstraße und Kaiserstraße verteilt. Der Knoten wird gleichzeitig leistungsfähiger, übersichtlicher und sicherer.

Insgesamt werden die oben genannten Maßnahmen des Zielplanfalls empfohlen, um den Verkehr auf den Straßen in Halle bestmöglich abzuwickeln.

Die Auswirkungen der Maßnahmen lassen sich auch anhand einer Verträglichkeitsanalyse für den PZ-Fall darstellen. Aus **Bild A29** wird deutlich, dass nach Realisierung aller empfohlenen Maßnahmen in Halle keine völlig unverträglichen Situationen mehr vorzufinden sind. Besonders im Bereich der Lange Straße und Bahnhofstraße sowie in Künsebeck konnte durch die Maßnahmen eine deutliche Verbesserung der Situation erreicht werden. Einige Unverträglichkeiten verbleiben jedoch besonders an hoch empfindlichen Stellen (z.B. Schulen oder Krankenhaus) im Straßennetz. Hier sollte versucht werden, durch gestalterische Kompensationsmaßnahmen im Straßenraum verträglichere Situationen zu erzielen.

## 7. Radverkehr

Aus der Darstellung der Radwege im gesamten Stadtgebiet von Halle (vgl. **Bild A30**) wird deutlich, dass, auch unter Ausnutzung der verkehrsberuhigten Bereiche und Tempo-30-Zonen, an einigen Stellen im Radwegenetz fehlende Verknüpfungen oder Verbindungen der Radfahrachsen in West-Ost-Richtung ausgemacht werden können. Auf folgenden Straßen sollten daher direkte Radwegverbindungen realisiert werden:

- Lange Straße zwischen Gausekampweg und Lotkampsweg
- Goebenstraße zwischen Margarethe-Windthorst-Straße und Mönchstraße
- Künsebecker Weg zwischen Kantstraße und Tatenhausener Straße (K 25) (mittlerweile realisiert)
- Tatenhausener Straße zwischen L 782 und Künsebecker Weg, besonders vor dem Hintergrund, dass dieser Abschnitt einen Teil der Landesradroute darstellt und daher entsprechend mit Radverkehrsanlagen ausgebaut werden sollte

Auch in Nord-Süd-Richtung sind fehlende Radwegeverbindungen zu erkennen, vor allem auf:

- Werther Straße zwischen Lange Str. und Theenhausener Str.
- Theenhausener Str. zwischen Nordstr. und Eggeberger Str.
- Grüner Weg
- Neulehenstraße zwischen Künsebecker Weg und Bahnlinie

Das Stadtgebiet von Halle wird durchzogen von mehreren Themenrouten, die abschnittsweise auf der Fahrbahn geführt werden. Viele dieser Straßen sind gering belastet oder weisen ein geringes Geschwindigkeitsniveau auf, so dass kaum kritische Situationen auftreten. Bei einigen Stra-

ßen sind jedoch Unverträglichkeiten zwischen Kfz- und Radverkehr möglich, so z.B.:

- Goebenstraße zwischen Margarethe-Windthorst-Straße und Mönchstraße
- Künsebecker Weg zwischen Kantstraße und Tatenhausener Straße K 25 (mittlerweile realisiert)
- Maschweg, Wiesenstraße und Sandforthor Straße
- Flurstraße zwischen K 30 und Patthorster Straße
- Schnatweg, Ascheloher Weg und Hengeberg
- Theenhausener Straße und Eggeberger Straße

Auf den Abschnitten von Goebenstraße und Künsebecker Weg sollte eine Radverkehrsanlage (Angebotsstreifen) errichtet werden. Auf den übrigen Strecken ist eine solche Maßnahme ebenfalls sinnvoll, es genügt aber hier zunächst die Situation weiter zu beobachten und bei häufigem Auftreten kritischer Situationen entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Beim Umbau des Schnatwegs ist bereits eine Radverkehrsanlage eingeplant. Auch auf der Straße Zum Niederdorf von der Haartstraße bis zur Gemeindegrenze sowie auf Grüner Weg und Theenhausener Straße ist im Zuge des Straßenausbaus ein Radweg geplant.

Allgemein wird für alle neu anzulegenden Radverkehrsanlagen vorausgesetzt, dass

- diese der StVO entsprechen
- diese durch eindeutige und rechtzeitige Wegweisung ausgeschildert werden
- die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer untereinander nicht beeinträchtigt wird
- alle Wege kontrolliert, sauber gehalten und von Grün befreit werden

- die Bedürfnisse der Radfahrer in Baustellen beachtet werden (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA))
- grundsätzlich kann in Tempo-30-Zonen der Radverkehr als Mischverkehr stattfinden, sofern nicht eine besonders hohe Kfz-Belastung vorhanden ist. Hier sind somit keine Radverkehrsanlagen notwendig.

## 8. Fußgängerverkehr

Probleme bei der Abwicklung des Fußgängerverkehrs und des MIV (Kraftfahrzeugverkehr mit Pkw, Lkw und Krädern) ergeben sich dann, wenn beide Systeme sich überlagern und hohe Qualitätsansprüche haben. Großes Konfliktpotential entsteht, wenn der Straßenraum eine Hauptverkehrsstraße mit Verbindungsfunktion darstellt und gleichzeitig eine Hauptstraße im Sinne des Hauptfußwegesystems ist. Die Verbindungsfunktion verlangt nach einer zügigen und möglichst störungsfreien Abwicklung des Kfz-Verkehrs (das gilt auch für den ÖPNV); der Fußweg ist dagegen nur dann attraktiv, wenn der Straßenraum Erlebnisqualität bietet, weitgehend frei ist von Lärm und Abgasen sowie ein häufiges und gefahrloses Überqueren der Fahrbahn gewährleistet.

Die Situation wird in verträglich, kritisch, unverträglich und verkehrsstädtebaulich nicht relevant eingestuft, wobei sich die Verträglichkeit auf beide Verkehrssysteme bezieht. Fußgängerinnen und Fußgänger werden von Lärm und Abgasen des Kfz-Verkehrs gestört und sind beim Überqueren der Fahrbahn gefährdet, andererseits werden der Verkehrsfluss und die Verkehrssicherheit im Kfz-Verkehr durch häufige Fußgängerquerungen beeinträchtigt.

Die Einstufung der Verträglichkeit zwischen Fußgängerverkehr und MIV lehnt sich im Regelfall an folgende Vorschriften an:

- Die Einstufungen „kritisch“ und „unverträglich“ treten in der Regel nur in angebauten Streckenabschnitten des Untersuchungsnetzes auf. Anbaufreie Streckenabschnitte stellen in der Regel kein Element des Hauptfußwegesystems dar, da hier mit Fußgängerquerungen nur im Bereich von Streusiedlungen und bei Kreuzungen mit Wanderwegen zu rechnen ist. Somit wird die Situation zwischen Fußgängerverkehr und MIV in der Regel bei allen anbaufreien Streckenabschnitten als verträglich eingestuft.
- Als „unverträglich“ ist die Situation immer dann einzustufen, wenn die Straße für den MIV Verbindungsfunktion hat und wenn sie

gleichzeitig auch für Fußgänger eine wichtige Verbindung darstellt, darüber hinaus schnell befahren wird (mit 50 km/h und mehr).

- Bei gleichen Bedingungen wird die Situation „nur“ als kritisch eingestuft, wenn der Straßenraum stadtverträglich gestaltet ist und somit auf die Belange beider Verkehrssysteme Rücksicht nimmt.
- Kritische Situationen können sich auch dann ergeben, wenn die Verkehrsfunktion der Straße niedriger einzustufen ist (Sammelfunktion), aber aus Sicht des Fußgängerverkehrs hohe Ansprüche an den Straßenraum gestellt werden.
- Ist der Anspruch aus der Sicht des Kfz-Verkehrs oder des Fußgängerverkehrs an den Straßenraum gering, so handelt es sich in der Regel um eine verträgliche Situation.
- Bei Straßen, die aufgrund ihrer Verkehrsfunktion und ihrer baulichen Anlage (niveaufreie Führung, Damm-, Brücken- oder Einschnittlage) keine Auswirkung auf die verkehrsstädtebauliche Situation haben, werden als "verkehrsstädtebaulich nicht relevant" eingestuft und nicht in die Verträglichkeitsanalyse einbezogen.

Unverträgliche Situationen ergeben sich in Halle im Bereich der

- B 68 (Lange Straße) aufgrund der hohen Verkehrsbelastung und starken Trennwirkung sowie der schmalen Gehwege

Weitere Bereiche mit kritischen Situationen lassen sich in der

- B 68 (Bielefelder Straße, Brackweder Straße)
- Alleestraße und Bahnhofstraße, besonders im Hinblick auf die Schulwegsicherung
- Künsebecker Weg

feststellen.

Das Konfliktpotential zwischen Fußgängerverkehr und MIV lässt sich durch Straßenraumgestaltung abbauen. Maßnahmen wie

- schmale Fahrbahnen
- breite Gehwege,
- großzügig bemessene Aufenthaltsflächen,
- Platzfolgen,
- abschirmende Elemente,
- Begrünung,
- häufig aufeinanderfolgende gesicherte Querungsstellen
- keine langen Wartezeiten für Fußgänger in den Ampelphasen

können die negativen Effekte des Straßenverkehrs zum Teil kompensieren und im Ablauf beider Verkehrssysteme mehr Qualität und Sicherheit bieten.

## 9. Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das Netz im öffentlichen Personennahverkehr in Halle wird im Wesentlichen geprägt durch die in West-Ost-Richtung verlaufende DB-Linie, auf der die NordWestBahn auf der Strecke von Bielefeld nach Osnabrück verkehrt. Hinzu kommen 10 Bus-Linien und 4 Taxi-Bus-Linien. Der Liniennetzplan für die Stadt Halle ist in **Bild A31** dargestellt.

Die NordWestBahn („Haller Willem“) hält an einem Werktag im Stadtgebiet von Halle auf dem Weg von Bielefeld nach Osnabrück an den 4 Haltepunkten Künsebeck, Halle (Westf.), Halle (W) Gerry-Weber-Stadion und Hesseln stündlich. Hinzu kommt eine weitere Bahn, die in der Zeit von Montag bis Freitag stündlich zwischen Bielefeld und Halle verkehrt. Durch diese beinahe halbstündige Verbindung nach Bielefeld ist Halle gut an das regionale und überregionale Schienennetz angebunden. Die 10 Bus- und 4 Taxi-Bus-Linien sowie 1 NachtBus-Linie ergänzen das ÖV-Angebot im gesamten Stadtgebiet.

Grundlage für die Planung im ÖPNV in Halle ist der Nahverkehrsplan des Kreises Gütersloh, der zuletzt im Jahr 2004 aufgestellt wurde, und der Nahverkehrsplan SPNV des Zweckverbandes (NVG) sowie die Ergebnisse der IGVP NRW. Im Rahmen des VEPs kann die Qualität des öffentlichen Personennahverkehrs in erster Linie anhand der zwei Faktoren Erreichbarkeit und Frequenz bewertet werden. Die Erreichbarkeit kann durch eine Analyse der ÖV-Abdeckung beurteilt werden.

### ÖV-Abdeckung

Bei der Analyse des öffentlichen Nahverkehrs in Halle wurde für jede Bushaltestelle und jeden DB-Haltepunkt ein Einzugsbereich mit einem Radius von 300 bis 700m, je nach Verkehrsmittel und Lage der Haltestelle, festgelegt, um so nicht abgedeckte Bereiche darstellen zu können. Eine Darstellung dieser Radien ist dem **Bild A32** zu entnehmen. Aus dieser Darstellung wird deutlich, dass insgesamt eine gute Abdeckung vorzu-

finden ist, einige Siedlungsgebiete jedoch unterdeckt sind. Folgende Gebiete stellen sich als schlecht erschlossen heraus:

- Bereich Brandheide, Postweg, Moltkestraße
- Umfeld Künsebecker Weg/ Wiesenstraße/ Schloerstraße/ Neulehenstr. (im Bau)
- Umfeld Waldweg/ Hochstraße
- Umfeld Gartnischer Weg/ Große Heide
- Umfeld Grüner Weg/ Langer Acker/ Berghof
- Nördlicher Randbereich von Hörste

Um eine möglichst große Abdeckung für den ÖPNV zu erzielen ist es erforderlich, im Bereich der unterdeckten Gebiete Haltestellen einzurichten. Jedoch gilt es dabei zuvor eine Angebotsnachfrage durchzuführen und die Maßnahme mit dem Verkehrsträger (NVG) abzustimmen. Besonders an folgenden Stellen ist die Errichtung zusätzlicher Haltepunkte sinnvoll:

- Alleestraße im Bereich der Einmündung Schlampatt zur Abdeckung der Bereiche Brandheide, Postweg, Moltkestraße (Linie 43, 89, 148)
- Künsebecker Weg und Neulehenstr., besonders zur Abdeckung der Neubaugebiete im Bereich Künsebecker Weg/ Wiesenstraße/ Schloerstraße/ Neulehenstr. (Linie 86, 88) (bereits realisiert)
- Brackweder Straße im Bereich der Einmündung Hauptstr./ Waldweg zur Abdeckung im Umfeld Waldweg/ Hochstraße (Linie 68, 88)
- Gartnischer Weg im Bereich Sandweg (Linie 86, 88)
- Grüner Weg im Bereich der Einmündung Langer Acker/ Berghof, besonders zur Abdeckung der Neubaugebiete im Bereich Berghof (Linie 68)

In Zentrum von Halle und Künsebeck wurde eine gute Abdeckung festgestellt. Diese ergab sich jedoch vorwiegend aus dem Radius der beiden

dort liegenden DB-Haltepunkte. Bushaltestellen sind hier nur wenige zu finden. Zur Verbesserung des Angebotes im ÖPNV sollte geprüft werden, ob die Einrichtung einer Haltestelle auf der Hauptstraße in Künsebeck im Zuge der Linie 188 möglich ist. Auch im Bereich der Fußgängerzone in Halle sind keine Haltestellen in direkter Nähe zu finden. Hier sollte die Errichtung einer Haltestelle in der Fußgängerzone im Zuge der Linie 90 oder alternativ im Bereich des Rathauses (Linien 43, 68, 86, 89, 90 und 148) zur besseren Erreichbarkeit des Einzelhandels in Halle geprüft werden.

## Frequentierung:

Die ÖV-Abdeckung im gesamten Stadtgebiet von Halle ist zwar meist gut, jedoch wird diese Abdeckung besonders in den Außenbezirken oft nur durch Linien mit geringer Frequentierung oder durch Taxi-Busse erzielt. Die ÖPNV-Haltestellenfrequentierung in Halle ist in **Bild A33** dargestellt. Eine sehr geringe Anzahl der täglichen Halte (1-9 Halte werktags) kann besonders an folgenden Haltestellen festgestellt werden:

- an fast allen Haltestellen auf der B 68
- in Künsebeck an den Haltestellen Breite Straße und Grundschule
- in Eggeberg
- in Ascheloh
- in Kölkebeck
- in Hesseln

Die geringe Frequentierung auf der B 68 erklärt sich durch die parallel verlaufende DB-Linie (NordWestBahn). Eine Erhöhung der Taktfrequenz der vorhandenen Linien erscheint daher nicht notwendig. Es sollte jedoch geprüft werden, ob eine bessere Anbindung der Gebiete an der B 68 an den Bahnhof/ ZOB möglich ist. In den Außenbezirken kann auf eine Erhöhung der Frequentierung zugunsten der guten Abdeckung durch TaxiBusse und AST verzichtet werden.

Als allgemeine Verbesserungen zur Steigerung der Qualität des ÖPNV in Halle wird empfohlen, das System der einheitlichen Gestaltung der Haltestellen sowie der Informations- und Fahrplanauskunft weiter zu optimieren und fortzuführen, die Haltestellenausstattungen den Anforderungen und Bedürfnissen bestimmter Nutzergruppen (z.B. Kinder, Personen mit Mobilitätseinschränkung) angemessen auszuführen und eine bedarfsgerechte Angebotsgestaltung mit weitmöglichster Taktung der Linien zu realisieren.

## 10. Planungskonzepte

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen sollen nun abschließend in Planungskonzepte gefasst und darin hinsichtlich ihrer Wertigkeit und zeitlichen Abfolge geordnet werden.

Folgende Projekte sollten kurzfristig, d.h. innerhalb der nächsten 1 bis 3 Jahre umgesetzt werden (Maßnahmenblock A):

### MIV

- Kreisverkehr an der Kreuzung Margarethe-Windthorst-Straße/ Weststraße [A1]
- Kreisverkehr am Knotenpunkt Künsebecker Weg/ Neulehenstraße und Künsebecker Weg/ Wiesenstraße [A2]

### Radverkehr

- Radweg auf der Neulehenstraße zwischen Künsebecker Weg und Bahnlinie [A3]
- Radweg auf der Goebenstraße zwischen Margarethe-Windthorst-Straße und Mönchstraße [A4]
- Radweg auf Grüner Weg [A5]
- Radweg auf Künsebecker Weg zwischen Kantstraße und Tatenhausener Straße (K 25) [A6] (bereits realisiert)

### ÖPNV

- Einrichtung einer Bushaltestelle auf dem Künsebecker Weg im Bereich Wiesenstraße [A7] (bereits realisiert)
- Einrichtung einer Bushaltestelle am Grünen Weg im Bereich der Einmündung Langer Acker/ Berghof [A8]

Im **Bild A34** werden die oben genannten kurzfristigen Maßnahmen des Maßnahmenblocks A sowie der weiteren zwei Maßnahmenblöcke grafisch dargestellt. Die Ziffern hinter den Maßnahmen geben die örtliche Zuweisung wieder.

Mittelfristig, d.h. innerhalb der nächsten 4 bis 8 Jahre, sollten in Halle folgende Maßnahmen realisiert werden (Maßnahmenblock B):

## MIV

- Zwei Kreisverkehre an der Anschlussstelle Schnatweg [B1]
- Kreisverkehr am Knoten Künsebecker Weg/ Tatenhausener Straße und Unterordnung der Kreisstraße im Bereich der Flurstraße [B2]
- Verbindungsstraße zwischen Künsebecker Weg und Schnatweg mit Trassierung südlich des Regenrückhaltebeckens und Anbindung über die zwei Kreisverkehre [B3]
- Kreisverkehr auf der Alleestraße im Bereich Wasserwerkstraße [B4]
- Verkehrsberuhigung auf der Bahnhofstraße [B5]

## Radverkehr

- Radweg auf Tatenhausener Straße (K 25) zwischen L 782 und K 30 (Teil der Landesradroute) [B6]

## ÖPNV

- Haltepunkte auf
  - Alleestraße im Bereich der Einmündung Schlampatt [B7]
  - an der Neulehenstraße [B8]
  - an der Brackweder Straße im Bereich der Einmündung Hauptstraße/ Waldweg [B9]
  - Gartnischer Weg im Bereich Sandweg [B10]

Darüber hinaus sind bei der langfristigen Planung folgende Maßnahmen zu berücksichtigen (Maßnahmenblock C):

## MIV

- deutliche Verkehrsberuhigung auf Lange Straße zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße [C1]
- Verlängerung der Lettow-Vorbeck-Straße [C2]
- Anbindung von Große Heide an die B 68 (aufgrund der derzeit hohen Belastung der B 68 erst nach Fertigstellung der A 33) [C3]

## Radverkehr

- Angebotsstreifen auf Werther Straße zwischen Lange Str. und Theenhausener Str. [C4]
- Radweg auf Theenhausener Str. zwischen Nordstr. und Eggeberger Str. [C5]

Das im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung erarbeitete Maßnahmenprogramm dient der stadtverträglichen Abwicklung des zukünftigen Verkehrs, bietet bessere Erschließungs- und Verbindungsfunktionen im Stadtgebiet für alle Verkehrssysteme und erhöht die Wohnumfeldqualität sowie die Aufenthaltsqualität in den Straßenräumen und damit insgesamt die Lebensqualität in Halle. Es erhöht die Verkehrssicherheit und verbessert insgesamt die Qualität der Stadtgestalt. Das Maßnahmenprogramm soll auch Anreize dazu bieten, auf umweltfreundliche Verkehrsmittel umzusteigen um damit einen weiteren Beitrag zur stadtverträglichen Abwicklung des täglichen Verkehrs zu leisten.

In der folgenden **Tabelle 4** werden abschließend alle im Verkehrsmodell untersuchten IV-Maßnahmen mit ihrer Zuordnung zu den verschiedenen Planfällen zusammengestellt.

|                                                                                                               | P 0 | P V1 | P V1a | P V1b | P V2 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P Z |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lückenschluss A 33 zwischen Bielefeld (A 2) und Borgholzhausen (K-Trasse)                                     | X   | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Ausbau Schnatweg, Anschluss Schnatweg über Zubringer an A 33                                                  | X   | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Anschluss an A 33 im Bereich Theenhausener Straße (L 782) und Alleestraße                                     | X   | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| B 61n Umgehung Ummeln mit Anschluss an A 33                                                                   | X   | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Kreisverkehr KünsebeckerWeg/ Neulehenstraße                                                                   |     | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Kreisverkehr Margarethe-Windthorst-Str./ Weststraße                                                           |     |      | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Einschränkung Fahrbez. Margarethe-Windthorst-Straße/ Goebenstraße/ Schmisingstraße ("unechte Einbahnstraßen") |     |      |       |       |      |     |     |     |     |     | X   |
| Verlängerung Lettow-Vorbeck-Straße mit Anschluss an Goebenstraße über Kreisverkehr                            |     | X    | X     | X     | X    |     |     |     |     |     | X   |
| Anbindung von Große Heide an Bielefelder Straße (B 68)                                                        |     | X    | X     | X     | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Verlängerung Werkstraße bis Dürkoppstraße bis zum Zubringer                                                   |     |      |       |       | X    |     |     |     |     |     |     |
| Verkehrsberuhigung B 68 zwischen Werther Straße und Lettow-Vorbeck-Straße                                     |     |      |       |       | X    |     |     |     |     |     | X   |
| Abbindung Ravensberger Straße zwischen Graebestraße und Parkplatzzufahrt                                      |     |      |       |       | X    |     |     |     |     |     | X   |
| Kreisverkehr Alleestraße/Wasserwerkstraße, Reduzierung Geschwindigkeit zwischen Künsebecker Weg und Lange     |     |      |       |       |      |     |     |     |     |     | X   |

**Tabelle 4:** Untersuchte Maßnahmen in den Planfällen (Teil 1)

|                                                                                                      | P 0 | P V1 | P V1a | P V1b | P V2 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P Z |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg südlich Flurstraße, Anbindung über zwei Kreisverkehre  |     | X    |       |       |      |     |     |     |     |     |     |
| Abbindung Flurstraße am Knoten K 30/ K 25 und Anbindung neuen Zubringer                              |     | X    | X     |       |      |     |     |     |     |     |     |
| Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg nördlich Flurstraße, Anbindung über zwei Kreisverkehre |     |      | X     |       |      |     | X   |     |     |     |     |
| Abbindung Turnerstraße + Flurstraße vom Schnatweg                                                    |     |      | X     | X     |      | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| Ausbau Wiesenstraße                                                                                  |     |      |       | X     | X    | X   |     |     |     |     |     |
| Abbindung Kreisstraße im Bereich des BÜ                                                              |     |      |       |       | X    |     |     |     |     |     |     |
| Verbindungsstraße zwischen Schnatweg (südl. KV) und K 25 (Trasse der IGKB)                           |     |      | X     |       |      | X   |     |     |     |     |     |
| Kreisverkehr am Knoten Zubringer/K 30 und Zubringer/ K 25                                            |     |      |       |       |      | X   |     |     |     |     |     |
| Verbindungsstraße zwischen K 30 und Schnatweg, Trassierung südlich des Regenrückhaltebeckens         |     |      |       |       |      |     |     | X   | X   | X   | X   |
| Verschwenken K 30 von Süden auf Knoten K 25/ Künsebecker Weg (Kreisverkehr)                          |     |      |       |       |      |     |     | X   | X   | X   | X   |
| Anbindung Verbindungsstraße an südlichen Kreisverkehr Anschlussstelle Schnatweg                      |     |      |       |       |      |     |     | X   |     |     |     |
| Unterordnung Kreisstraße                                                                             |     |      |       |       |      |     |     | X   | X   | X   | X   |
| Anbindung Verbindungsstraße von Osten an Schnatweg (Unterführung) über Kreisverkehr                  |     |      |       |       |      |     |     |     | X   |     |     |
| Anbindung Verbindungsstraße an nördlichen Kreisverkehr Anschlussstelle Schnatweg                     |     |      |       |       |      |     |     |     |     | X   | X   |
| 2 Kreisverkehre am Anschluss Schnatweg                                                               |     |      | X     |       |      | X   |     | X   |     | X   | X   |

**Tabelle 4:** Untersuchte Maßnahmen in den Planfällen (Teil 2)

# Bilder



Ingenieurgruppe für  
Verkehrswesen und  
Verfahrensentwicklung

Oppenhoffallee 171

52066 Aachen

Tel: +49(241)94691-22

Fax: +49(241)531622

[www.IVV-Aachen.de](http://www.IVV-Aachen.de)

[SCW@IVV-Aachen.de](mailto:SCW@IVV-Aachen.de)

Kontakt:

Dipl.-Geogr. Sylke Schwarz

Dipl.-Ing. Oliver Krey

hvp\_ergebnisbericht\_080604.doc/kro