

Kreisstadt Limburg an der Lahn

# Mobilitätskonzept zum Städtebau- lichen Entwurf Blumenrod V und VI

---

## Impressum

**Planersocietät**  
**Stadt. Mobilität. Dialog.**

Dr.-Ing. Frehn, Steinberg & Partner  
Stadt- und Verkehrsplaner  
Gutenbergstraße 34  
44139 Dortmund

**Bearbeitung:**

M.Sc. David Madden (Projektleitung),  
B.Sc. Johannes Helmer

Fon 0231 58 96 96-0  
Fax 0231 58 96 96-18  
[www.planersocietaet.de](http://www.planersocietaet.de)

Bei allen planerischen Projekten gilt es, die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen aller Menschen zu berücksichtigen. In der Wortwahl werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder alle Geschlechter gleichberechtigt erwähnt.

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Abbildungsverzeichnis                                                 | 4         |
| Tabellenverzeichnis                                                   | 4         |
| <b>1 Hintergrund und Anlass</b>                                       | <b>5</b>  |
| <b>2 Lage und Erschließung des Plangebietes</b>                       | <b>8</b>  |
| <b>3 Verkehrsaufkommensberechnung</b>                                 | <b>10</b> |
| 3.1 Wohnnutzung                                                       | 11        |
| 3.1.1 Bewohner*innenverkehr                                           | 11        |
| 3.1.2 Besucher*innenverkehr                                           | 12        |
| 3.1.3 Wirtschaftsverkehr                                              | 12        |
| 3.1.4 Zusammenfassung Verkehrserzeugung Wohnen                        | 13        |
| 3.2 Verkehrserzeugung Kita                                            | 14        |
| 3.3 Verkehrserzeugung Gastronomie                                     | 15        |
| 3.4 Verkehrserzeugung Einzelhandel/Dienstleistungen                   | 16        |
| 3.5 Verkehrserzeugung Gemeindehaus                                    | 17        |
| 3.6 Zusammenfassung Verkehrserzeugung                                 | 18        |
| <b>4 Verteilung des Neuverkehrs</b>                                   | <b>20</b> |
| 4.1 Tageszeitliche Verteilung und Spitzenstunde                       | 20        |
| 4.2 Räumliche Verteilung                                              | 22        |
| <b>5 Straßenraumkategorisierung und Querschnittsgestaltung</b>        | <b>24</b> |
| <b>6 Berechnung und Organisation des Stellplatzbedarfs</b>            | <b>28</b> |
| <b>7 Konzeption zusätzlicher Mobilitätsangebote</b>                   | <b>35</b> |
| <b>8 Auswirkungen und Potenziale für angrenzenden Bestandsgebiete</b> | <b>39</b> |
| <b>9 Zusammenfassung</b>                                              | <b>40</b> |
| <b>Verwendete Quellen</b>                                             | <b>42</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Städtebauliches Konzept Blumenrod V und VI.....                                        | 6  |
| Abbildung 2: Lage des Plangebiets und Einbindung ins Stadtgebiet.....                               | 9  |
| Abbildung 3: Fahrrad-Erreichbarkeitsisochronen im 10-Minuten-Intervall .....                        | 9  |
| Abbildung 4: Übersicht der Entwicklungsgebiete.....                                                 | 10 |
| Abbildung 5: Tagesganglinie Neuverkehr .....                                                        | 21 |
| Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs.....                                              | 23 |
| Abbildung 7: Lage Querschnitt Wohnstraße.....                                                       | 25 |
| Abbildung 8: Querschnitt Wohnstraße .....                                                           | 25 |
| Abbildung 9: Lage Querschnitt Wohnstraße/Quartiersplatz.....                                        | 26 |
| Abbildung 10: Querschnitt Wohnstraße/Quartiersplatz.....                                            | 26 |
| Abbildung 11: Beispielhafte Querschnitte der Wohnwege.....                                          | 27 |
| Abbildung 12 Verteilung der Stellplätze im Plangebiet (Quartiersgaragen pink dargestellt) .....     | 31 |
| Abbildung 13: Exemplarische Anordnung öffentlicher Fahrrad-Abstellanlagen in einer Wohnstraße ..... | 32 |
| Abbildung 14: Verteilung der öffentlichen Fahrrad-Abstellanlagen im Plangebiet.....                 | 33 |
| Abbildung 15: Beispiel für eine Quartiers-Website: CityQuartier Dortmund.....                       | 38 |

## Tabellenverzeichnis

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Kennziffern des Wohnungsbauvorhabens .....                           | 5  |
| Tabelle 2: Anzahl Einwohner*innen .....                                         | 11 |
| Tabelle 3: Kfz-Wege der Einwohner*innen.....                                    | 12 |
| Tabelle 4: Kfz-Wege der Besucher*innen .....                                    | 12 |
| Tabelle 5: Lieferverkehr.....                                                   | 13 |
| Tabelle 6: Zusammenfassung Verkehrserzeugung Wohnnutzung.....                   | 13 |
| Tabelle 7: Beschäftigtenverkehr Kita.....                                       | 14 |
| Tabelle 8: Bring- und Holverkehr Kita .....                                     | 14 |
| Tabelle 9: Beschäftigtenverkehr Gastronomie .....                               | 15 |
| Tabelle 10: Gästeverkehr Gastronomie .....                                      | 15 |
| Tabelle 11: Beschäftigtenverkehr Einzelhandels- /Dienstleistungsnutzung .....   | 16 |
| Tabelle 12: Kundenverkehr Einzelhandels- /Dienstleistungsnutzung.....           | 17 |
| Tabelle 13: Verkehr Beschäftigte Büro- /Verwaltungsnutzung Gemeindehaus .....   | 17 |
| Tabelle 14: Verkehr Kunden/Besucher Büro- /Verwaltungsnutzung Gemeindehaus..... | 18 |
| Tabelle 15: Verkehr Veranstaltungsnutzung Gemeindehaus .....                    | 18 |
| Tabelle 16: Verkehrserzeugung (Kfz-Verkehr) des städtebaulichen Entwurfs.....   | 19 |
| Tabelle 17: Verkehrliche Spitzenstunden der jeweiligen Nutzungen .....          | 20 |
| Tabelle 18: Neuverkehr: Tages- und Nachtwerte .....                             | 22 |
| Tabelle 19: Ermittlung des Pkw-Stellplatzbedarfs.....                           | 29 |
| Tabelle 20: Ermittlung des Bedarfs an Fahrrad-Abstellplätzen.....               | 30 |

# 1 Hintergrund und Anlass

## Beschreibung des Vorhabens und Anlass

Die Stadt Limburg a. d. Lahn entwickelt den Stadtteil Blumenrod in der südlichen Kernstadt und hat für den Bauabschnitt V und VI einen städtebaulichen Wettbewerb ausgerufen. Der Siegerentwurf des Planungskonsortiums Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan und Stadtplanung Zimmermann wird nun konkretisiert, mit dem Ziel der Umsetzung des Entwurfs und entsprechend der Schaffung von Baurecht. Dazu ist der Entwurf in mehreren Phasen weiterentwickelt worden. Durch ein Mobilitätskonzept soll er im Besonderen eine moderne, nachhaltige Mobilitätskultur im Quartier etablieren und somit auch die Mobilitätsziele der Stadt Limburg verfolgen. Durch die Schaffung von guten Voraussetzungen für den Radverkehr und den ÖPNV sowie das Angebot weiterer Mobilitätsangebote soll eine möglichst geringe Pkw-Nutzung der Menschen im Quartier erreicht werden und die Straßenräume vor allem vom ruhenden Pkw-Verkehr weitgehend freigehalten werden.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Kennziffern des Wohnungsbauvorhabens sowie die vorgesehene neue Nutzungsstruktur im Blumenrod auf.

Tabelle 1: Kennziffern des Wohnungsbauvorhabens

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Westliche Entwicklungsgebiet     | 374 Wohneinheiten        |
| Östliches Entwicklungsgebiet     | 250 Wohneinheiten        |
| Südwestliches Entwicklungsgebiet | 47 Wohneinheiten         |
| <b>gesamt</b>                    | <b>671 Wohneinheiten</b> |

Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann

Neben der Wohnnutzung sollen um den Quartiersplatz eine Kita, sowie ein Bürgerhaus und in den umliegenden Wohnhäusern diverse Erdgeschossnutzungen entstehen.

Die Planersocietät wurde mit der Anfertigung eines Mobilitätskonzepts beauftragt. Im Rahmen des vorliegenden Konzepts werden

- die Lage und Erreichbarkeit des Planvorhabens dargestellt,
- das durch das Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen abgeschätzt sowie zeitlich und räumlich verteilt,
- Vorschläge zu Straßenquerschnitten gemacht,
- der Stellplatzbedarf ermittelt und der ruhende Verkehr organisiert,
- zusätzliche Mobilitätsangebote konzipiert und
- Auswirkungen und Potenziale für die angrenzenden bestehenden Wohngebiete dargestellt.

Abbildung 1: Städtebauliches Konzept Blumenrod V und VI



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann

### **Zukunft der Mobilität: Autoarmer Städtebau und Mobilitätsziele der Stadt Limburg**

Städtebauliche Vorhaben größeren Umfangs werden immer stärker vor dem Hintergrund geplant, den Pkw-Verkehr zu vermeiden, beispielsweise durch städtebaulich integrierte, funktionsgemischte Stadtquartiere, aber auch durch die Konzeption großer autofreier Flächen, beispielsweise Quartiersinnere. Das Parken wird zunehmend in Quartiersgaragen oder Tiefgaragen unter Mehrfamilienhäusern gebündelt und aus dem Straßenraum verdrängt, dem somit eine stärkere Aufenthalts- und Gemeinschaftsfunktion erfüllt und das Zufußgehen und Fahrradfahren fördert. Moderne Stellplatzsatzungen sowie bauordnungsrechtliche Vorschriften erlauben es vielerorts inzwischen, einen reduzierten Stellplatzschlüssel anzuwenden, wenn die Verkehrsmittel des Umweltverbundes städtebaulich sowie durch ein zusätzliches Mobilitätskonzept in den Vordergrund gerückt und gut ausgearbeitet werden. Der moderne Städtebau schafft somit die Voraussetzungen für eine autoarme Mobilität und somit die allgemein angestrebte Mobilitätswende.

Zunächst überwiegend in Großstädten wie Wien (Seestadt Aspern), Hamburg (Neue Mitte Altona / Holsten-Quartier) oder Freiburg (Vauban), aber auch in Darmstadt, München und anderswo umgesetzt, geht nun auch die Stadt Limburg als Mittelstadt neue Wege und vereint zukunftsweisende, integrierte Stadt- und Mobilitätsplanung. Die Stadt Limburg hat sich mit dem im Jahr 2019 beschlossenen Masterplan Mobilität zum Ziel gesetzt, umweltfreundliche Mobilität stärker zu fördern und so eine nachhaltige Verkehrswende zu erreichen. Einer von zahlreichen Bausteinen ist dabei die Förderung und Umsetzung von besonders nachhaltigen städtebaulichen Vorhaben. Diese sollen vor allem auf die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs und damit der Stärkung

des Umweltverbunds abzielen. Der Fokus liegt hierbei auf Pull-Maßnahmen im Umweltverbund. Eine gezielte Förderung von ÖPNV-Angeboten und eine Priorisierung der Situation für den Radverkehr im Stadtgebiet trägt zu einer nachhaltigen Verkehrsverlagerung bei. Konkret werden folgende Mobilitätsziele für die städtebauliche Entwicklung von Blumenrod V und VI angesetzt, die sich sowohl aus dem städtebaulichen Siegerentwurf, als auch aus der Mobilitätsplanung in Limburg ableiten lassen:

- Bereitstellung von passenden Mobilitätsangeboten für alle Lebenslagen sowie unterschiedliche Wegeziele und -zwecke
- Flexible Verfügbarkeit von Mobilitätsangeboten
- Einfache Nutzung von Mobilitätsangeboten
- Kombination von bewährten und innovativen Mobilitätsangeboten
- Schaffung von organisatorischen Anreizen
- Eine autoarme Quartiersgestaltung als Mehrwert an Lebensqualität, für eine hohe Aufenthaltsqualität im Quartier und für multifunktionale, nutzbare Straßen- und Freiräume
- Die Entwicklung von Blumenrod V und VI als zukunftsweisendes Stadtquartier unterstützt die Verkehrswende in Limburg und die Mobilitätsziele der Stadt

## 2 Lage und Erschließung des Plangebietes

Die Bauabschnitte V und VI des Wohngebietes Blumenrod liegen am südlichen Rand des Gebietes, das wiederum den südlichen Abschluss der Kernstadt bildet. Das Stadtzentrum sowie der Bahnhof und ZOB sind rund 2-2,5 km Luftlinie entfernt und sowohl mit dem Pkw als auch mit dem Fahrrad und dem Stadtbus gut zu erreichen.

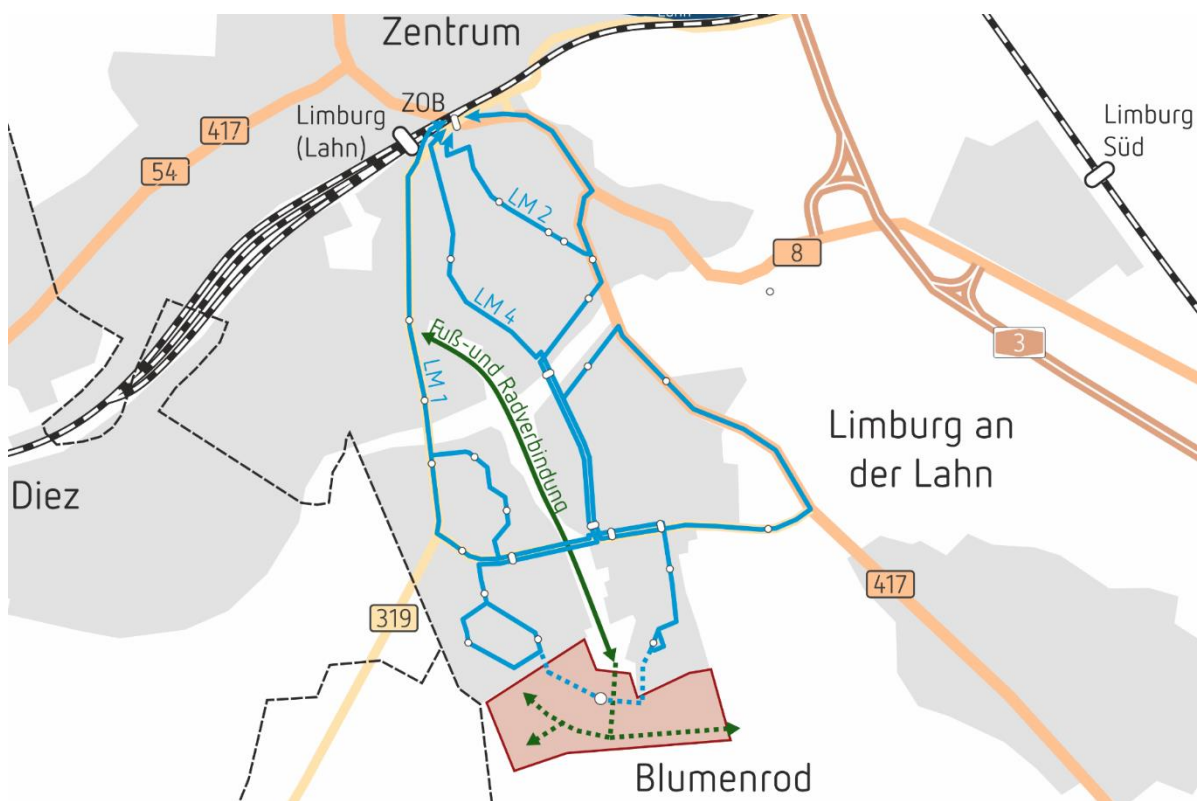
Das Plangebiet wird über die Wohnstraßen Gutenberggring/Bodelschwinghstraße einerseits und Breites Driesch andererseits an die Zeppelinstraße angeschlossen, welche wiederum Verbindungen in Richtung Stadtzentrum und alle weiteren Richtungen schafft, so u. a. auch zur Bundesstraße B 417 und weiter zur BAB 3 Richtung Frankfurt/Köln.

Der Stadtbusverkehr der Stadtlinie Limburg führt derzeit zwei Linien aus dem Stadtzentrum ins Wohngebiet Blumenrod, die jeweils im Bereich Gutenberggring (LM-3) bzw. Breites Driesch (LM-1) enden. Hier bestehen unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten: So können eine oder auch beide Linien in und durch das Plangebiet hindurch verlängert werden. Im Jahr 2024 wird der Stadtlinienverkehr neu ausgeschrieben, was ggf. mit einer Überplanung des Liniennetzes zusammenhängen wird. In diesem Fall muss das Entwicklungsgebiet entsprechend in die Planungen mit einbezogen werden. Anzustreben ist eine mindestens halbstündliche Verbindung aus dem Plangebiet ins Zentrum.

Auch die Anbindung mit dem Fahrrad weist grundsätzlich großes Potenzial auf. Innerhalb von bis zu 30 Minuten Fahrzeit werden nahezu das gesamte Stadtgebiet sowie Teile der Nachbarkommunen Diez, Brechen und Runkel erschlossen (siehe Abb. 3). Aufgrund der zu überwindenden Höhenunterschiede dauert die Fahrt in Richtung Zentrum etwa sechs Minuten; die Fahrt in Richtung Blumenrod etwa zwölf Minuten. Vorteilhaft ist jedoch insbesondere eine zu Teil straßenunabhängige, direkte Radverkehrsverbindung, die im Rahmen der städtebaulichen und verkehrlichen Idee des Entwurfs im Rahmen des Grünzuges ins Plangebiet weiterführt und so die direkte Radverbindung Richtung Zentrum besonders betont. Innerhalb des Plangebiets teilt sich diese Verbindung südlich der geplanten Wohnwege in eine Ost-West-Verbindung und bindet so alle Baufelder des Plangebietes an das hochwertige Radnetz an; Richtung Osten besteht weiterhin eine Anschlussmöglichkeit für den Radverkehr in Richtung des Stadtteils Linter. Diese Radhauptverbindung soll mit entsprechender Qualität hergestellt werden und im Plangebiet eine Breite von etwa 5,0 m mit getrennten Bereichen für den Fuß- und Radverkehr (z. B. durch Materialwechsel, taktile Elemente) aufweisen. Im Bestand Richtung Zentrum ist wichtig, eine sichere Querungsmöglichkeit über die Zeppelinstraße sowie am nördlichen Ende der straßenunabhängigen Führung sichere Anschlussmöglichkeiten, v. a. an die Holzheimer Straße zu gewährleisten. Diese Verbindung eignet sich auch für einen etwa zwanzig- bis dreißigminütigen Fußweg in Richtung Zentrum.

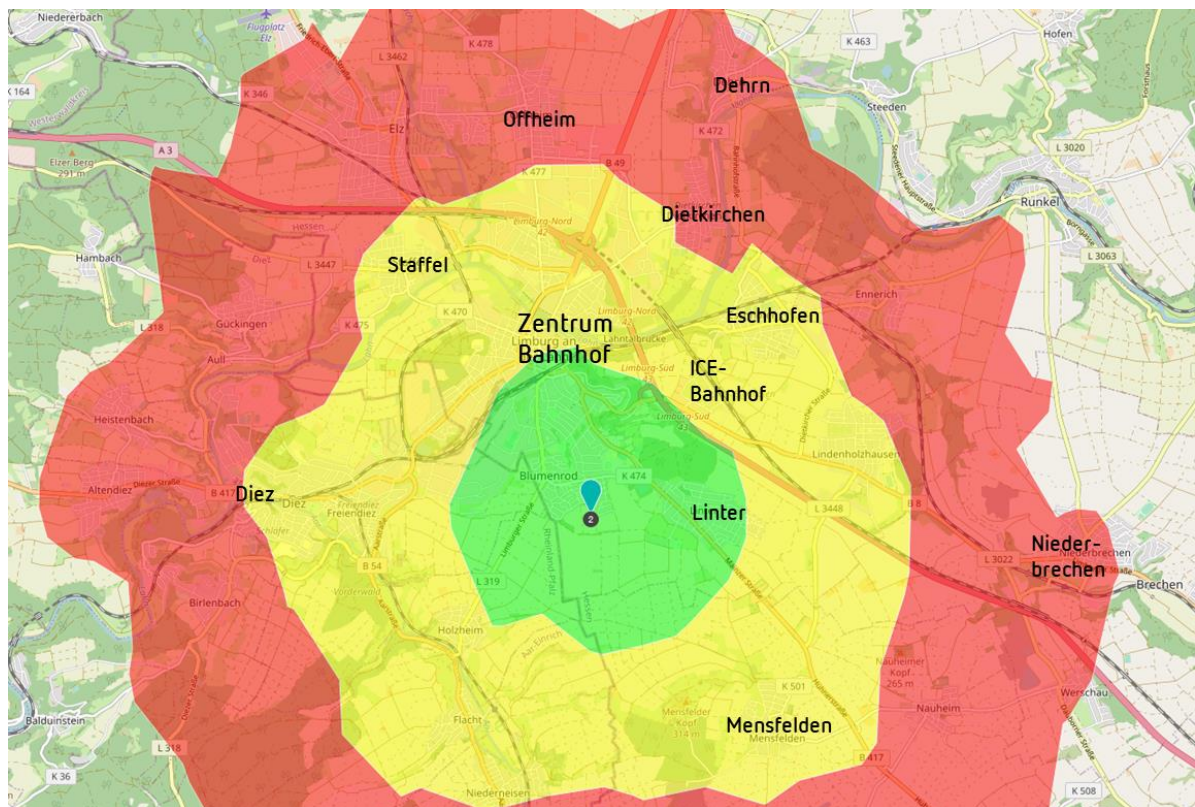
Unter den genannten Voraussetzungen kann die verkehrliche An- und Einbindung des Plangebiets vor allem für den Radverkehr und ÖPNV als sehr gut bezeichnet und als wesentlicher Baustein zur Erreichung des Ziels einer überdurchschnittlichen Nutzung von Rad und ÖPNV gesehen werden.

Abbildung 2: Lage des Plangebiets und Einbindung ins Stadtgebiet



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende 2020, eigene Bearbeitung

Abbildung 3: Fahrrad-Erreichbarkeitsisochronen im 10-Minuten-Intervall



Quelle: OpenRouteService, OpenStreetMap-Mitwirkende; eigene Bearbeitung

### 3 Verkehrsaufkommensberechnung

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens, das sich aus den städtebaulichen Kennziffern des Entwurfs (Wohnnutzung, Gewerbeflächen, Kita, Bürgerhaus) ableiten lässt, erfolgt auf Grundlage von Erfahrungswerten des Gutachters bei vergleichbaren Untersuchungen und von Empfehlungen und Richtwerten folgender Literatur:

- Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Dietmar Bosserhoff; Stand August 2015.

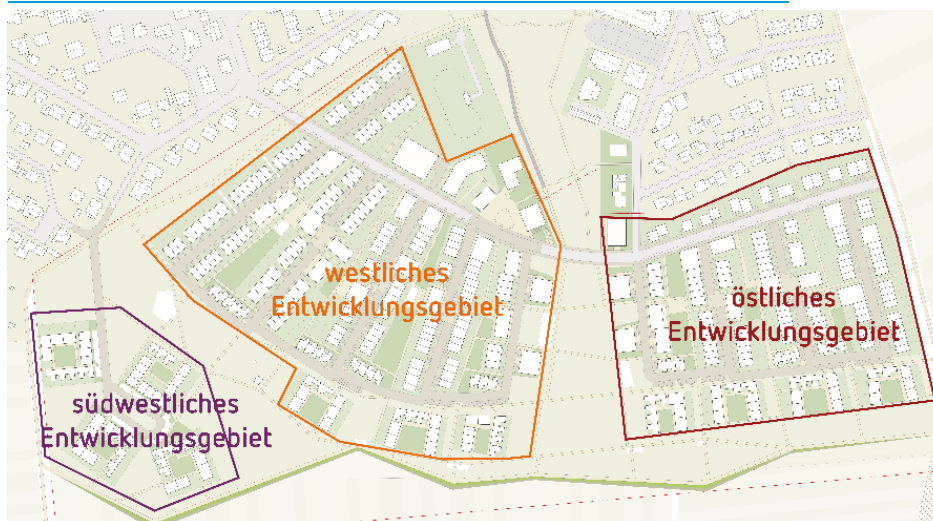
In der Literatur wird hierbei in der Regel eine Spannbreite für die Richtwerte angegeben; den Berechnungen werden folglich meist die entsprechenden Mittelwerte zugrunde gelegt. Aufgrund von verkehrsstrukturellen ortsspezifischen Gegebenheiten und Erfahrungen des Gutachters aus ähnlichen Projekten sowie vor dem Hintergrund der verkehrlichen Zielsetzung des Entwurfs werden jedoch zum Teil abweichende Werte verwendet, da die zukünftigen Gegebenheiten damit realitätsnäher abgebildet werden können.

Bei den Berechnungen in den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten wird z. T. aus Gründen der Übersichtlichkeit auf eine Darstellung der Nachkommastellen verzichtet. Durch Auf-/Abrundungen kann es vorkommen, dass sich geringfügige Abweichungen zu reinen Summen-/Produktbildungen ergeben.

Der städtebauliche Entwurf kann in drei zusammenhängende Siedlungsgebiete unterteilt werden, die nachfolgend als westliches, östliches und südwestliches Entwicklungsgebiet mit den jeweiligen Baufeldern bezeichnet werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse für die Wohnnutzung auf diese drei Entwicklungsgebiete heruntergebrochen; aus der Berechnung kann jedoch für jedes Baufeld das Verkehrsaufkommen abgelesen werden.

Den Berechnungen liegt der Planstand vom 11. Juni 2020 zugrunde.

Abbildung 4: Übersicht der Entwicklungsgebiete



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann; eigene Bearbeitung

## 3.1 Wohnnutzung

### 3.1.1 Bewohner\*innenverkehr

Die geplanten Wohnungen erzeugen zunächst Verkehr in Form von Wegen der Einwohner\*innen. Hierbei wird die Anzahl an Einwohner\*innen anhand der geplanten Bruttogrundfläche (BGF) und sich daraus ergebenden Wohnfläche errechnet. Es wird mit 100 m<sup>2</sup> BGF je Wohneinheit gerechnet, woraus sich eine gemittelte Wohnungsgröße von etwa 75 m<sup>2</sup> ergibt. So kann mit durchschnittlich 2,5 Bewohner\*innen je Wohneinheit kalkuliert werden. Es ergeben sich 671 Wohnungen mit etwa 1.680 künftigen Bewohner\*innen.

Tabelle 2: Anzahl Einwohner\*innen

|                                  | Anzahl WE  | BGF je WE          | Perso-<br>nen/WE | Einwohner    |
|----------------------------------|------------|--------------------|------------------|--------------|
| Westliches Entwicklungsgebiet    | 374        | 100 m <sup>2</sup> | 2,5              | 935          |
| Östliches Entwicklungsgebiet     | 250        | 100 m <sup>2</sup> | 2,5              | 625          |
| Südwestliches Entwicklungsgebiet | 47         | 100 m <sup>2</sup> | 2,5              | 118          |
| <b>Summe</b>                     | <b>671</b> |                    |                  | <b>1.678</b> |

In Anlehnung an die Mobilitätsbefragung 2018 im Rahmen des Masterplans Limburg, die 3,2 Wege je Limburger Einwohner\*in ergab, werden 3,4 Wege pro Einwohner\*in pro Tag angesetzt, da mit einer leicht überdurchschnittlich mobilen neuen Bewohnerschaft gerechnet wird. In der angesetzten Zahl täglicher Wege sind jedoch auch die Wege enthalten, die weder Quelle noch Ziel im Objekt haben (z. B. Erledigungen von der Arbeitsstelle aus). Für das geplante Vorhaben wird ein gemittelter Abschlag von 12,5 % angesetzt, der sich auf Werte aus der Fachliteratur stützt.

Es wird von einem MIV-Anteil am Modal Split der künftigen Einwohnerschaft von 45-55 % ausgegangen. Diese Annahme weicht vom Durchschnitt der Einwohner\*innen Limburgs um rund 5 bis 15 Prozentpunkte nach unten ab, da alternative Mobilitätsangebote im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs und des Mobilitätskonzepts besonders gefördert werden sollen. Ein MIV-Anteil von 45 % wird den Baufeldern zugeordnet, die integriert, besonders zentral im Nahbereich der geplanten Bushaltestelle und geringerer Distanz zur Kernstadt liegen (Baufelder West 01-09, 13, 14; Baufelder Ost 01-08). Den Baufelder West 10-12 sowie Ost 09-12 wird ein MIV-Anteil von 50 % zugeordnet; den Baufeldern Südwest wird ein MIV-Anteil von 55 % zugeordnet.

Der Pkw-Besetzungsgrad ist mit 1,4 anzusetzen.

In der Summe ergeben sich durch die künftigen Bewohner\*innen täglich insgesamt 1.645 Kfz-Fahrten pro Tag. 901 Fahrten sind dem westlichen Entwicklungsgebiet zuzuordnen, 606 Kfz-Fahrten sind dem östlichen Entwicklungsgebiet zuzuordnen und 137 Kfz-Fahrten sind dem südwestlichen Entwicklungsgebiet zuzuordnen.

Tabelle 3: Kfz-Wege der Einwohner\*innen

|                                    | Ein-<br>wohner | Wege/<br>Einwohner | Anteil ext.<br>Wege | MIV-<br>Anteil | Beset-<br>zungsgrad | Summe aller<br>Kfz-Wege |
|------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| Westliches Ent-<br>wicklungsgebiet | 935            | 3,4                | 12,5 %              | 45-<br>50 %    | 1,4                 | 901                     |
| Östliches Entwick-<br>lungsgebiet  | 625            | 3,4                | 12,5 %              | 45-<br>50 %    | 1,4                 | 606                     |
| Südwestl. Ent-<br>wicklungsgebiet  | 118            | 3,4                | 12,5 %              | 55 %           | 1,4                 | 137                     |
| Summe                              |                |                    |                     |                |                     | 1.645                   |

### 3.1.2 Besucher\*innenverkehr

Die Anzahl der Besucher\*innen wird aus der Anzahl der Einwohner\*innen berechnet (pauschaler Anteil von 10 %). Bei der Berechnung des Besucherverkehrs wird von 2 Wegen je Besucher\*in (Hin- und Rückfahrt), einem MIV-Anteil von 55-60 % und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,7 ausgegangen.

In der Summe ergeben sich 159 Besucher\*innen-Kfz-Fahrten pro Tag.

Tabelle 4: Kfz-Wege der Besucher\*innen

|                                       | Anteil Besucher<br>zu Einwohner | Wege pro<br>Besucher*in | MIV-<br>Anteil | Besetzungs-<br>grad | Summe aller<br>Kfz-Wege |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| Westliches Entwick-<br>lungsgebiet    | 10 %                            | 2                       | 55 %           | 1,7                 | 88                      |
| Östliches Entwick-<br>lungsgebiet     | 10 %                            | 2                       | 55 %           | 1,7                 | 59                      |
| Südwestliches Ent-<br>wicklungsgebiet | 10 %                            | 2                       | 60 %           | 1,7                 | 12                      |
| Summe                                 |                                 |                         |                |                     | 159                     |

### 3.1.3 Wirtschaftsverkehr

In der An- und Ablieferung von Waren erzeugt die Wohnnutzung ein tägliches Wirtschaftsverkehrsaufkommen (z. B. Anlieferung von Paketen, Müllabfuhr, Straßenreinigung). Das Aufkommen an Wirtschaftsfahrten wird auf Basis der Anzahl an Einwohner\*innen berechnet. Insgesamt ist für das Wohnobjekt mit 84 Fahrten im Wirtschaftsverkehr pro Tag zu rechnen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich dieser in der Praxis aus unterschiedlichen Fahrzeugtypen zusammensetzt. So wird i. d. R. nur ein geringer Teil des Wirtschaftsverkehrs von schweren Lkw (zul. Gesamtgewicht > 7,5 t) abgewickelt; die Mehrzahl der Fahrten finden durch leichte Lkw (zul. Gesamtgewicht zwischen

2,8 t und 7,5 t) oder Lieferwagen statt. Dies gilt analog für den Wirtschaftsverkehr der weiteren geplanten Nutzungen.

Zusätzlich ist davon auszugehen, dass das Ergebnis von 84 täglichen Fahrten im Wirtschaftsverkehr einen Wert im oberen Grenzbereich darstellt, da der Einzelwert in der Fachliteratur als proportionale Zunahme von Wirtschaftsfahrten bei steigenden Einwohnerzahlen abzulesen ist, jedoch eher von einer degressiven Zunahme auszugehen ist.

Tabelle 5: Lieferverkehr

|                                  | Richtwert / Annahme                  | Bezugswert<br>(Einwohner) | Summe aller<br>Wirtschaftsfahrten |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Westliches Entwicklungsgebiet    | 0,05 Wirtschaftsfahrten/Einwohner*in | 935                       | 47                                |
| Östliches Entwicklungsgebiet     | 0,05 Wirtschaftsfahrten/Einwohner*in | 625                       | 31                                |
| Südwestliches Entwicklungsgebiet | 0,05 Wirtschaftsfahrten/Einwohner*in | 118                       | 6                                 |
| Summe                            |                                      |                           | 84                                |

### 3.1.4 Zusammenfassung Verkehrserzeugung Wohnen

Tabelle 6: Zusammenfassung Verkehrserzeugung Wohnnutzung

|                                  | Kfz-Wege Bewohner*innen | Kfz-Wege Besucher*innen | Wirtschaftsverkehr | Summe |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-------|
| Westliches Entwicklungsgebiet    | 901                     | 88                      | 47                 | 1.036 |
| Östliches Entwicklungsgebiet     | 606                     | 59                      | 31                 | 697   |
| Südwestliches Entwicklungsgebiet | 137                     | 12                      | 6                  | 155   |
| Summe                            |                         |                         |                    | 1.888 |

**Insgesamt werden durch Wohnnutzung täglich 1.888 Kfz-Fahrten induziert**, jeweils zur Hälfte als Quell- und als Zielverkehr. Davon entfallen 1.036 Kfz-Fahrten auf das westliche Entwicklungsgebiet, 697 Kfz-Fahrten auf das östliche Entwicklungsgebiet und 155 Kfz-Fahrten auf das südwestliche Entwicklungsgebiet.

## 3.2 Verkehrserzeugung Kita

Im Baufeld West 04 ist die Ansiedlung einer Kita mit 80 Plätzen vorgesehen. Der Verkehr der Kita setzt sich aus den Beschäftigtenverkehr, den Hol- und Bringverkehr der Kita-Kinder und dem Wirtschaftsverkehr zusammen.

### Beschäftigtenverkehr

Die Angaben zu den täglichen Wegen der Beschäftigten, zum Anwesenheitsfaktor sowie zur Pkw-Besetzung basieren auf den Richtwerten der Fachliteratur und sind für den Fall Blumenrod überprüft worden. Der MIV-Anteil leitet sich wiederum aus den Modal-Split-Daten der Limburger Kernstadt, der Lage und Erreichbarkeit der Kita, Richtwerten aus der Fachliteratur, sowie der geplanten Förderung alternativer Mobilitätsangebote ab. Insgesamt ergeben sich 12 tägliche Kfz-Fahrten der Beschäftigten.

Tabelle 7: Beschäftigtenverkehr Kita

| Kitaplätze geplant | Anzahl Personalstellen | Wege/Personal | Anwesenheit | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Kfz-Wege Personal |
|--------------------|------------------------|---------------|-------------|------------|----------------|-------------------|
| 80                 | 15                     | 2,25          | 85 %        | 45 %       | 1,1            | 12                |

### Bring- und Holverkehr

Die Angaben zu den täglichen Wegen der Beschäftigten, zum Anwesenheitsfaktor sowie zur Pkw-Besetzung basieren auf den Richtwerten der Fachliteratur und sind für den Fall Blumenrod überprüft worden. Wesentliche Einflussgröße hierbei ist der Mitnahmeeffekt, der entsteht, wenn das Bringen/Holen des Kindes von der / zur Kita mit einem anderen täglichen Weg, der im Gebiet entsteht, kombiniert wird. Der Kita wird vornehmlich eine lokale Bedeutung zugeschrieben, sodass angenommen wird, dass jeder zweite Bring/Hol-Vorgang aus dem / in das Plangebiet entsteht. So ergibt sich ein Mitnahmeeffekt von 50 %. Insgesamt ergeben sich 57 tägliche Kfz-Fahrten im Bring- und Holverkehr der Kita.

Tabelle 8: Bring- und Holverkehr Kita

| Kitaplätze geplant | Wege Bringen + Holen | Anwesenheit | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Mitnahmeeffekt | Kfz-Wege Bringen + Holen |
|--------------------|----------------------|-------------|------------|----------------|----------------|--------------------------|
| 80                 | 4                    | 85 %        | 50 %       | 1,2            | 50 %           | 57                       |

### Wirtschaftsverkehr

Es gilt ein Richtwert von 0,075 täglichen Fahrten im Wirtschaftsverkehr je 100 m<sup>2</sup> Kita-Nutzfläche, sodass kalkulatorisch eine Wirtschaftsfahrt entsteht.

## Zusammenfassung

Insgesamt werden **durch die Kita täglich 69 Kfz-Wege erzeugt**, davon 12 Fahrten durch die Beschäftigten, 57 Fahrten durch Bring- und Holvorgänge sowie eine Fahrt im Wirtschaftsverkehr.

## 3.3 Verkehrserzeugung Gastronomie

### Beschäftigtenverkehr

Im Entwurf sind im Baufeld West 04 in einigen Erdgeschossbereichen sowohl Einzelhandels-/Dienstleistungs- als auch Gastronomieflächen vorgesehen. Es wird ein jeweils 50-prozentiger Anteil angenommen. Die Gastronomieflächen könnten beispielsweise für Bäcker, kleine Cafés oder Restaurants vorgesehen werden und sollen lediglich einen lokalen Einzugsbereich haben. Entsprechend werden die Richtwerte zur Verkehrserzeugung ausgelegt. Der angenommene MIV-Anteil ist aufgrund der Öffnungszeiten zum Teil in Tagesrandstunden gegenüber den anderen Nutzungen leicht höher angesetzt.

Insgesamt ergeben sich 11 tägliche Kfz-Fahrten der Beschäftigten.

Tabelle 9: Beschäftigtenverkehr Gastronomie

| BGF (Baufeld West 04 EG 50 %) | Anzahl Personalstellen (1 je 40 m²) | Wege/Personal | Anwesenheit | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Kfz-Wege Personal |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------|------------|----------------|-------------------|
| 640 m²                        | 16                                  | 2,25          | 60 %        | 50 %       | 1,1            | 11                |

### Gästeverkehr

Entsprechend den Zielen der Nutzung mit lokalem Schwerpunkt wird bei den Gästen/Kunden mit einem Mitnahmeeffekt von einem Drittel kalkuliert. Die weiteren Angaben basieren auf den Richtwerten der Fachliteratur.

Insgesamt ergeben sich 17 tägliche Kfz-Fahrten der Gäste/Kunden der gastronomischen Angebote.

Tabelle 10: Gästeverkehr Gastronomie

| Gäste/Kunden (10 je 100m² BGF) | Wege | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Mitnahmeeffekt | Kfz-Wege Gäste/Kunden |
|--------------------------------|------|------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 64                             | 2    | 40 %       | 2              | 1/3            | 17                    |

### Wirtschaftsverkehr

Im Wirtschaftsverkehr entspricht der Richtwert einer Fahrt je 10 Beschäftigten. Insgesamt ergeben sich somit 2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

## Zusammenfassung

Insgesamt werden **durch die gastronomischen Nutzungen täglich 30 Kfz-Wege erzeugt**, davon 11 Fahrten durch die Beschäftigten, 17 Fahrten durch Gäste/Kunden sowie 2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

## 3.4 Verkehrserzeugung Einzelhandel/Dienstleistungen

### Beschäftigtenverkehr

Im Entwurf sind im Baufeld West 04 in einigen Erdgeschossbereichen sowohl Einzelhandels- /Dienstleistungs- als auch Gastronomieflächen vorgesehen. 50 % der Fläche soll für kleinteiligen, Einzelhandel des täglichen Bedarfs (z. B. Bäcker, kleines Lebensmittelgeschäft, Kiosk, Blumenladen) oder periodische Dienstleistungen (Post, Friseur etc.) mit einem lediglich lokalen Einzugsbereich zur Verfügung stehen. Entsprechend werden die Richtwerte zur Verkehrserzeugung ausgelegt.

Insgesamt ergeben sich 12 tägliche Kfz-Fahrten der Beschäftigten.

Tabelle 11: Beschäftigtenverkehr Einzelhandels- /Dienstleistungsnutzung

| VKNF (Faktor 0,7 von 50 % BGF von Baufeld West 04) | Anzahl Personalstellen (1 je 30 m <sup>2</sup> ) | Wege/Personal | Anwesenheit | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Kfz-Wege Personal |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|----------------|-------------------|
| 448 m <sup>2</sup>                                 | 15                                               | 2,25          | 75 %        | 50 %       | 1,1            | 12                |

### Kundenverkehr

Entsprechend den Zielen der Nutzung mit lokalem Schwerpunkt wird bei den Kunden mit einem Mitnahmeeffekt von 50% kalkuliert. Der Wert der täglichen Kunden je m<sup>2</sup> VKNF liegt am unteren Rand der Richtwerte, um darin auch Dienstleistungen mit Vor-Ort-Kundschaft, jedoch geringerer Kundenfrequenz als Einzelhandel (Friseur o. ä.) abzubilden. Die weiteren Angaben basieren auf den Richtwerten der Fachliteratur.

Insgesamt ergeben sich 93 tägliche Kfz-Fahrten der Kunden der Einzelhandels- /Dienstleistungsangebote.

Tabelle 12: Kundenverkehr Einzelhandels- /Dienstleistungsnutzung

| Kunden (0,6 je m <sup>2</sup> VKNF) | Wege | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Mitnahme-effekt | Kfz-Wege Kunden |
|-------------------------------------|------|------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 64                                  | 2    | 45 %       | 1,3            | 50 %            | 93              |

### Wirtschaftsverkehr

Im Wirtschaftsverkehr entspricht der Richtwert 0,75 Fahrten je 100 m<sup>2</sup> VKNF. Insgesamt ergeben sich somit 2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

### Zusammenfassung

Insgesamt werden **durch die Einzelhandels- /Dienstleistungs-Nutzungen täglich 108 Kfz-Wege erzeugt**, davon 12 Fahrten durch die Beschäftigten, 93 Fahrten durch Gäste/Kunden sowie 3 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

## 3.5 Verkehrserzeugung Gemeindehaus

Das Gemeindehaus am Quartiersplatz erzeugt ebenfalls Verkehr, der in den vorangegangenen Berechnungen noch nicht abgebildet ist. Quantität und zeitliche Verteilung des Neuverkehrs ist in hohem Maße abhängig von der tatsächlichen Nutzung des Gemeindehauses. Werden die Flächen überwiegend als Büro- /Verwaltungsflächen mit Arbeitsplätzen zu üblichen Arbeitszeiten genutzt, ergibt sich ein anderes Verkehrsaufkommen und vor allem eine andere tageszeitliche Verteilung des Verkehrs als beispielsweise bei einer überwiegenden Nutzung des Gemeindehauses als Veranstaltungssaal, Gruppenräume oder Ähnliches. Verlässliche Aussagen sind daher erst mit einer Konkretisierung der Nutzung möglich.

Unberücksichtigt bleiben kann jedoch die Verkehrserzeugung des Gemeindehauses nicht. Daher wurde die BGF des 1. OG, des 2. OG sowie des Staffelgeschosses (EG fällt unter Einzelhandel/Dienstleistungen) zu 25 % der Nutzung durch Büro/Verwaltung/(Quartiers-)Management und zu 75 % der Nutzung durch Veranstaltungsräume (Vereine, Musikgruppen, kleine bis mittlere Veranstaltungen etc.) zugeordnet.

### Verkehr Büro- /Verwaltungsnutzung

Tabelle 13: Verkehr Beschäftigte Büro- /Verwaltungsnutzung Gemeindehaus

| BGF (25 % von 2,5 Geschossen) | Beschäftigte (1 je 40 m <sup>2</sup> BGF) | Wege | Anwesenheit | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Kfz-Wege Beschäftigte |
|-------------------------------|-------------------------------------------|------|-------------|------------|----------------|-----------------------|
| 231 m <sup>2</sup>            | 6                                         | 2,5  | 85 %        | 55 %       | 1,1            | 6                     |

Tabelle 14: Verkehr Kunden/Besucher Büro-/Verwaltungsnutzung Gemeindehaus

| Kunden (0,5 je Beschäftigtem) | Wege | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Kfz-Wege Kunden |
|-------------------------------|------|------------|----------------|-----------------|
| 3                             | 2    | 65 %       | 1,05           | 4               |

Es ergeben sich 10 Kfz-Fahrten durch die Büronutzung, davon 6 Fahrten durch Beschäftigte und 4 Fahrten durch Kunden/Besucher. Es werden zudem 2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr unterstellt, die auch die Nutzung als Versammlungs-/Veranstaltungsfläche miteinschließen.

### Verkehr Gemeinschafts-/Veranstaltungsnutzung

Tabelle 15: Verkehr Veranstaltungsnutzung Gemeindehaus

| BGF (75 % von 2,5 Geschossen) | Nutzer/Gäste (30 je 100 m <sup>2</sup> Nutzfläche) | Wege | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Mitnahmeeffekt | Kfz-Wege Nutzer/Gäste |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|------|------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 692 m <sup>2</sup>            | 208                                                | 2    | 50 %       | 1,75           | 10 %           | 107                   |

Bei der Nutzung als Veranstaltungs-/Versammlungsfläche werden – auch im Rahmen der nachfolgenden zeitlichen Verkehrsverteilung – Abendveranstaltungen (Musik-, Kulturgruppen, Plena, Informationsveranstaltungen etc.) etwa zwischen 18 und 22 Uhr unterstellt. Im Falle der vollständigen Nutzung der Fläche entstehen 107 Kfz-Fahrten.

### Zusammenfassung

Insgesamt werden **durch das Gemeindehaus unter den vorstehenden Annahmen täglich 119 Kfz-Wege erzeugt**, davon 10 Fahrten durch die Nutzung als Büro/Verwaltung, 107 Fahrten durch Gäste/Kunden sowie 2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.

## 3.6 Zusammenfassung Verkehrserzeugung

Im Masterplan Blumenrod V und VI ist weit überwiegend als Wohngebiet konzipiert und bietet zusätzlich – hauptsächlich im Bereich des zentralen Quartiersplatzes – weitere Nutzflächen für eine Kita, für ein Gemeindehaus (überwiegend Versammlungs-/Veranstaltungsfläche) sowie für Gastronomie-, Einzelhandels- und Dienstleistungsflächen in geringem Umfang. Nachfolgend ist die Verkehrserzeugung je nach Nutzung zusammengefasst. **Alle Nutzungen erzeugen insgesamt 2.213 Kfz-Fahrten täglich, davon 91 Fahrten im Wirtschaftsverkehr.**

Tabelle 16: Verkehrserzeugung (Kfz-Verkehr) des städtebaulichen Entwurfs

| <b>Nutzung</b>        | <b>Verkehrserzeugung Bewohner*innen, Besucher*innen, Beschäftigte, Gäste/Kund*innen (Kfz-Wege)</b> | <b>Verkehrserzeugung Wirtschafts-/Güterverkehr</b> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Wohnen                | 1.804                                                                                              | 84                                                 |
| Kita                  | 68                                                                                                 | 1                                                  |
| Gastronomie           | 28                                                                                                 | 2                                                  |
| Einzelhandel/Dienstl. | 105                                                                                                | 3                                                  |
| Gemeindehaus          | 117                                                                                                | 2                                                  |
| <b>Summe</b>          | <b>2.122</b>                                                                                       | <b>91</b>                                          |
| <b>SUMME GESAMT</b>   | <b>2.213</b>                                                                                       |                                                    |

## 4 Verteilung des Neuverkehrs

### 4.1 Tageszeitliche Verteilung und Spitzenstunde

Die verkehrliche Spitzenstunde des Vorhabens wurde aus der Tagesganglinie des Neuverkehrs ermittelt. Zur Orientierung wurden beschränkt geeignete Tagesganglinien aus der Fachliteratur verwendet<sup>1</sup>, die zum Teil mittlerweile deutlich veraltet sind oder auf die konkrete räumliche und inhaltliche Situation nicht zugeschnitten sind, und daher im Hinblick auf die konkrete avisierte Nutzung plausibilisiert und angepasst wurden.

Tabelle 17: Verkehrliche Spitzenstunden der jeweiligen Nutzungen

| Nutzung                                                         | Spitzenstunde    | Anteil Spitzenstunde am Tag | Quellverkehr | Zielverkehr | Summe Verkehr Spitzenstunde |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| Wohnen (Bewohner, Besucher, Wirtschaftsv.)                      | 16-17 Uhr        | 8,0 %                       | 52           | 100         | <b>152</b>                  |
| davon westliches Entwicklungsgebiet                             |                  |                             |              |             | 72                          |
| davon östliches Entwicklungsgebiet                              |                  |                             |              |             | 49                          |
| davon südwestliches Entwicklungsgebiet                          |                  |                             |              |             | 11                          |
| Kita                                                            | 8-9 Uhr          | 27,0 %                      | 9            | 10          | 19                          |
| Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Wirtschaftsverkehr | 17-18 Uhr        | 12,7 %                      | 10           | 8           | 18                          |
| Gemeindehaus: Büro/Verwaltung                                   | 7-8 Uhr          | 16,4 %                      | 0            | 2           | 2                           |
| Gemeindehaus: Veranstaltungsflächen                             | 20-21 Uhr        | 15,0 %                      | 15           | 1           | 16                          |
| <b>Gesamtverkehr (alle Nutzungen)</b>                           | <b>16-17 Uhr</b> | <b>8,5 %</b>                | <b>68</b>    | <b>119</b>  | <b>187</b>                  |

Der Verkehr der Wohnnutzung, der den Großteil ausmacht, hat seine Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr, beim Kita-Verkehr liegt die Spitzenstunde morgens zwischen 8 und 9 Uhr und bei der

<sup>1</sup> Unter anderem zur Orientierung verwendete Tagesganglinien aus dem Programm Ver\_Bau 2015:  
Einwohnerverkehr: EAR 05 Einwohnerbezogener Verkehr, Stadtkerngebiete in Mittelzentren / EAR 91 Einwohnerverkehre / MiD 2002 und 2008 Einwohnerverkehre

Besucherverkehr: EAR 91/95 Besucherverkehr allgemein

Wirtschaftsverkehr: EAR 91 Güterverkehr Einzelhandel und GE-Nutzung

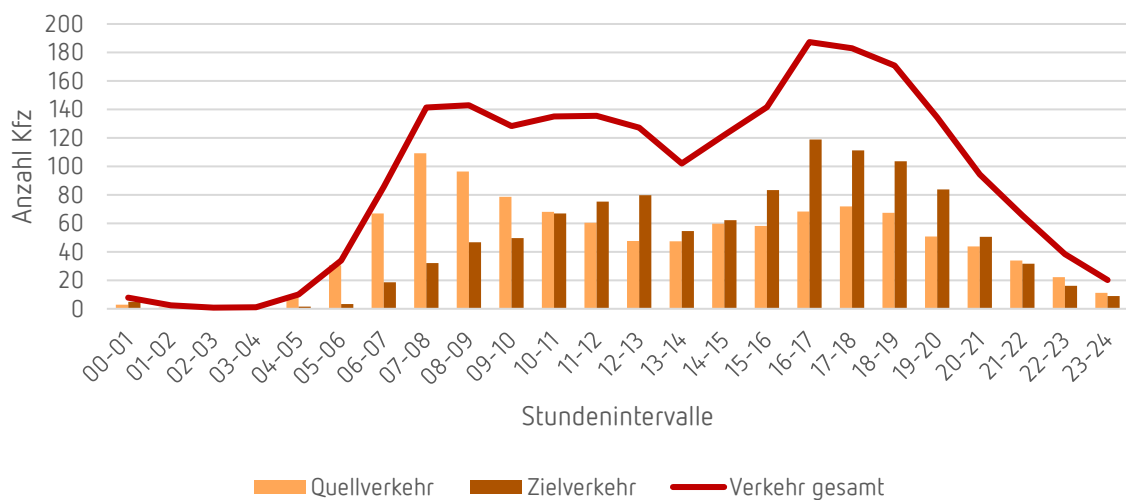
Einzelhandel/Dienstleistungen/Gastronomie: FGSV 2006, Gaststätte FH Köln 2001, Büro innenstadtferrn

abendlichen Nutzung der Gemeinschaftsflächen im Gemeindehaus liegt die Spitzenstunde zwischen 20 und 21 Uhr. Alle Nutzungen zusammen betrachtet, liegt die Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr.

**In der Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr** ergeben sich demnach **insgesamt 187 Kfz-Fahrten**, davon 68 im Quellverkehr und 119 im Zielverkehr. Davon entfallen 152 Kfz-Fahrten (52 Quell- / 100 Zielverkehr) auf die Wohnnutzung sowie, 35 Kfz-Fahrten (16 Quell- / 19 Zielverkehr) auf die weiteren Nutzungen.

Die nachfolgende Grafik zeigt die stundenweise Verkehrsverteilung über einen ganzen Werktag.

Abbildung 5: Tagesganglinie Neuverkehr



(Vertikale Achse: Anzahl Kfz, horizontale Achse: Stundenintervall)

## Tages- und Nachtwerte

Im Rahmen von Lärmgutachten und schalltechnischen Untersuchungen sind die Verkehrsmengen (Pkw, Schwerverkehr) innerhalb der Tagzeit (6-22 Uhr) und der Nachtzeit (22-6 Uhr) zu unterscheiden. Der Anteil des Neuverkehrs zwischen 6 und 22 Uhr liegt bei 94,8 % (2.098 Kfz), zwischen 22 und 6 Uhr bei 5,2 % (115 Kfz). Nachfolgend wird zwischen Bewohner-, Besucher-, Beschäftigten- und Kundenverkehr (= Pkw-Verkehr) sowie Wirtschaftsverkehr unterschieden, wobei darauf hinzuweisen ist, dass lediglich rund 25 % des Wirtschaftsverkehrs dem Schwerverkehr (>7,5t) zuzuordnen ist. Im Nachzeitraum ist kein Wirtschaftsverkehr zu erwarten.

Tabelle 18: Neuverkehr: Tages- und Nachtwerte

|                    | 6-22 Uhr<br>absolut | 6-22 Uhr<br>% | 22-6 Uhr<br>absolut | 22-6 Uhr<br>% |
|--------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Pkw-Verkehr        | 2.007               | 94,6 %        | 115                 | 5,4 %         |
| Wirtschaftsverkehr | 91                  | 100 %         | 0                   | 0 %           |
| <b>Summe</b>       | <b>2.098</b>        | <b>94,8 %</b> | <b>115</b>          | <b>5,2 %</b>  |

## 4.2 Räumliche Verteilung

Nachfolgend wird die Verteilung des Neuverkehrs auf das umliegende Straßennetz dargestellt. Die Verteilung nach Richtungen erfolgte anhand der räumlichen Lage, anhand potenzieller lokaler und regionaler Ziele, anhand der Erreichbarkeit der überregionalen Verteilerstraßen sowie anhand der Straßengestaltung der angrenzenden Straßen.

### Westliches Entwicklungsgebiet

Der Neuverkehr des westlichen Entwicklungsgebiets wird über die Wohnwege sowie die neu zentrale Quartiersstraße abgewickelt. Es wird angenommen, dass 50 % des Neuverkehrs des westlichen Entwicklungsgebiets über den Anschluss Gutenbergring/Bodelschwinghstraße und 50 % über den Anschluss Breites Driesch abfließt – jeweils 518 Kfz. Von dort verteilen sich die Verkehre jeweils auf der Zeppelinstraße.

### Östliches Entwicklungsgebiet

Der Verkehr des östlichen Entwicklungsgebietes wird ebenfalls über die Wohnwege sowie die neu zentrale Quartiersstraße abgewickelt. 50 % des Neuverkehrs fließt über die westliche Anbindung, den Straßenzug Gutenbergring/Bodelschwinghstraße ab, 50 % des Neuverkehrs fließt über den Anschluss Breites Driesch ab. Dies ergibt jeweils 348 Kfz. Von dort verteilen sich die Verkehre jeweils auf der Zeppelinstraße.

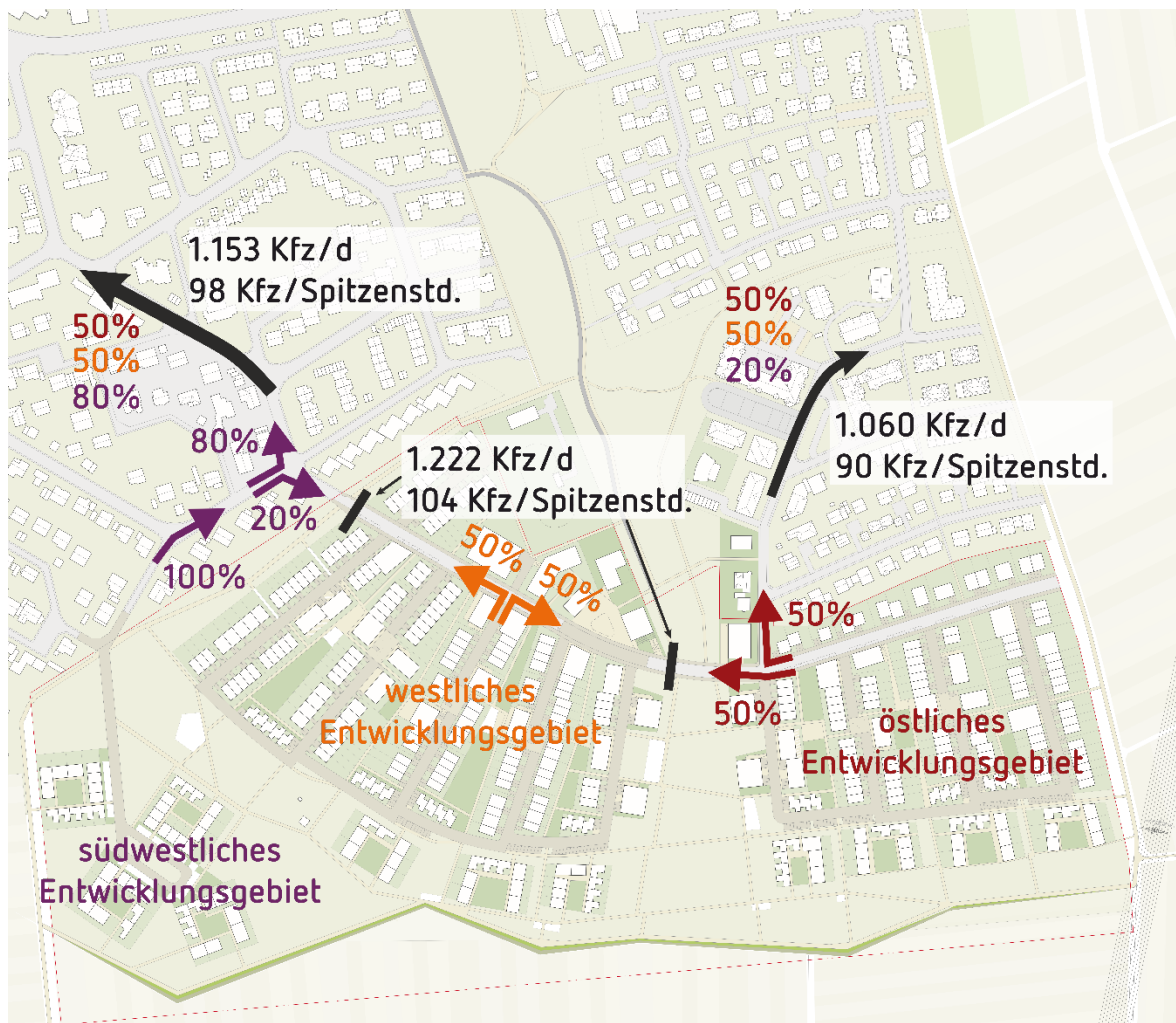
### Südwestliches Entwicklungsgebiet

Das südwestliche Entwicklungsgebiet wird über die Kneippstraße / Robert-Koch-Straße an den Gutenbergring angeschlossen. 80 % des südwestlichen Neuverkehrs, und damit 124 Kfz, fließen über diesen weiter in Richtung Zeppelinstraße ab, 20 % (31 Kfz) fließen über die neue Quartiersstraße, entlang des Quartiersplatzes mit seinen öffentlichen Nutzungen, weiter über den Anschluss Breites Driesch ab.

Insgesamt wird der Straßenzug Gutenbergring/Bodelschwinghstraße mit 1.153 Kfz täglich mehr belastet (98 Kfz in der Spitzenstunde), der Straßenzug Breites Driesch wird mit 1.060 Kfz täglich mehr belastet (90 Kfz in der Spitzenstunde).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung des Neuverkehrs auf das Straßennetz.

Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann; eigene Bearbeitung

## 5 Straßenraumkategorisierung und Querschnittsgestaltung

Die Straßenräume des Plangebiets müssen so gestaltet werden, dass sie das zu erwartenden Verkehrsaufkommen abwickeln können und zugleich den Mobilitäts- und Aufenthaltsansprüche aller – insbesondere auch der langsameren und schwächeren Verkehrsteilnehmenden – gerecht werden. Ebenso müssen die an das Plangebiet anschließenden Straßen den Neuverkehr verträglich abwickeln können. Gemäß den Zielsetzungen des Entwurfs und des Mobilitätskonzepts sollen die Belange der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmenden sowie die Straßenraumfunktion als Lebens- und Aufenthaltsraum in den Vordergrund gestellt werden.

Die Entwurfsgrundlagen bilden die allgemein anerkannten Inhalte der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 08) sowie der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

### Kategorisierung und Gestaltung der Wohnstraße

Der städtebauliche Entwurf ist gekennzeichnet durch eine zentrale Erschließungsachse, die überwiegend in Ost-West-Richtung durch das Plangebiet verläuft. Diese ist gemäß der Verkehrsaufkommensberechnung an einem durchschnittlichen Werktag mit rund 2.000 Kfz und in der werktäglichen Spitzenstunde mit bis zu etwa 190 Kfz belastet. Es ist geplant, dass die Straßen Buslinienverkehr aufnimmt. Sie kann somit der Kategorie ES V (kleinräumige Erschließungsstraße innerhalb bebauter Gebiete) zugeordnet werden. Die RAST 06 sieht für diese Ausgangslage die Querschnittsgestaltung als Wohnstraße vor. Erforderlich sind 6,5 m Fahrbahnbreite für die Begegnung von Linienbussen. Straßenbegleitendes Parken wird im Wechsel mit Baumscheiben auf der Südseite der Fahrbahn angeordnet (2,2 m Breite). Es wird eine Gehwegbreite von mindestens 2,5 m empfohlen. Der Straßenraum ist entsprechend der aktuellen Richtlinien und DIN barrierefrei herzustellen, insbesondere sind barrierefreie Querungshilfen am Knotenpunkt (alle Arme), sowie an den Kreuzungen der straßenunabhängigen Geh- und Radwege herzustellen. Gesonderte Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich. Es ist zudem möglich, die Straße als Fahrradstraße einzurichten. Wenn

- sie so Bestandteil des Limburger Radverkehrsnetzes wird und eine Verbindungsfunktion für den Radverkehr aufweist (dies bedeutet eine Fortführung der Ausweisung als Fahrradstraße der anschließenden Straßen Gutenbergring und Bodelschwinghstraße),
- der Radverkehr bereits jetzt die dominierende Verkehrsart ist oder beabsichtigt und zu erwarten ist, dass der Radverkehr die dominierende Verkehrsart werden soll (dies wird durch den Entwurfsansatz und die gesamtheitliche Limburger Mobilitätsplanung deutlich),
- der Stadtbusverkehr nicht wesentlich beeinträchtigt wird,

wird empfohlen, diese sowie den angrenzenden Straßenzug Gutenbergring/Bodelschwinghstraße bis zur Zeppelinstraße als Fahrradstraße auszuweisen. Vorzusehen ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

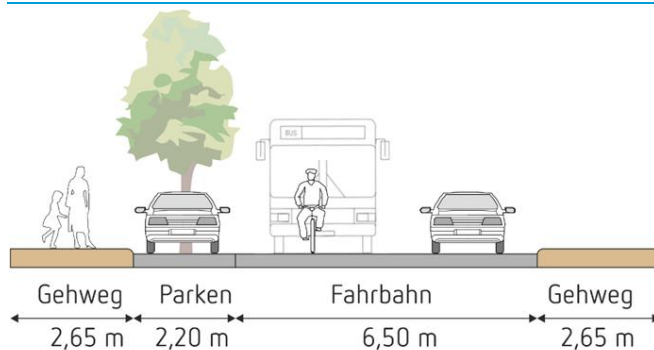
Der östliche Abschnitt weist im Entwurf keine Verbindungs- sondern eine reine Erschließungsfunktion des östlichen Entwicklungsgebietes auf. Entsprechend kann dieser Abschnitt auch verkehrsberuhigter gestaltet und beispielsweise ein „weiches“ Trennprinzip angewendet werden. Soll die Option der Weiterführung der Wohnstraße in Richtung Osten offengehalten werden, empfiehlt sich die Gestaltung im Sinne des westlichen Abschnitts.

Abbildung 7: Lage Querschnitt Wohnstraße



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann; eigene Bearbeitung

Abbildung 8: Querschnitt Wohnstraße



eigene Bearbeitung

Quelle: eigene Darstellung

Im zentralen Bereich der Wohnstraße, zwischen der Querung der Nord-Süd-Fuß- und -Radverkehrsachse östlich sowie dem Abschluss des Quartiersplatzes westlich, ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h vorzusehen und das Trennprinzip von Fahrbahn und Seitenraum aufzuheben. So entsteht ein verkehrsberuhigter Abschnitt, bei dem die städtebauliche Situation des Quartiersplatzes sowie die Kreuzung des wichtigen Fuß- und Radweges hervorgehoben wird. In Bereich des Quartiersplatzes ist die Anlage einer Bushaltestelle vorzusehen, die entsprechend den geltenden Standards barrierefrei sowie mit Wetterschutz, Sitzmöglichkeiten, optional

dynamischer Fahrgastinformation sowie entsprechenden Radabstellanlagen herzustellen ist. In Rückkopplung mit dem vorgesehenen Bedienungsprinzip (siehe Neuausschreibung Stadtliniennetz

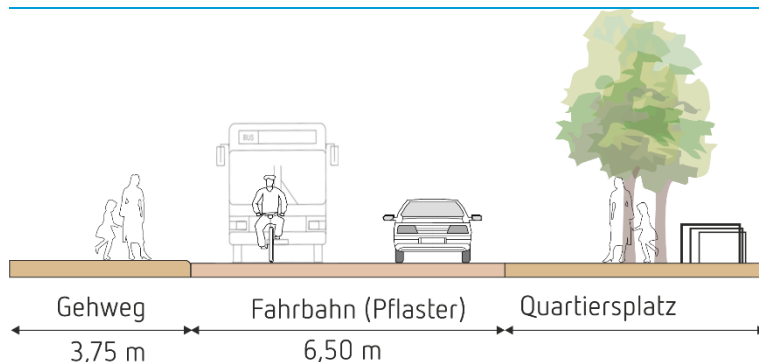
Abbildung 9: Lage Querschnitt Wohnstraße/Quartiersplatz

2024) kann zunächst auch eine Richtungshaltestelle eingerichtet werden.



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann; eigene Bearbeitung

Abbildung 10: Querschnitt Wohnstraße/Quartiersplatz



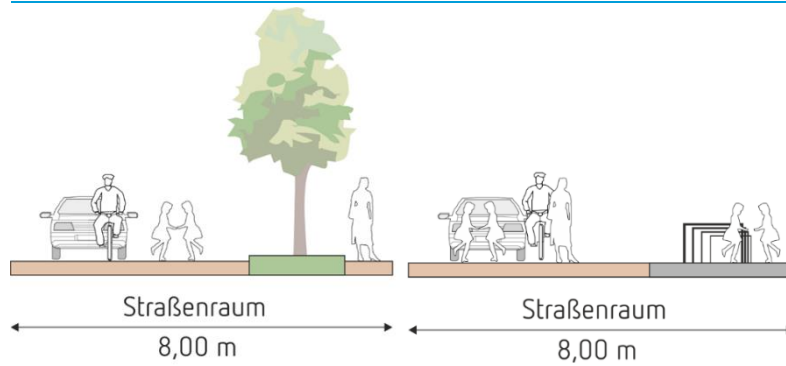
Quelle: eigene Darstellung

## Kategorisierung und Gestaltung der Wohnwege

Alle weiteren Straßenräume im Plangebiet entsprechen der Kategorie ES V (RIN) sowie Wohnweg (RASt 06). Auch wenn sie zum Teil Längen von über 100 m aufweisen, dienen sie ausschließlich der Erschließung des angrenzenden Wohnens (überwiegend Reihenhausbauung) und dem Aufenthalt. Bei 8,0 m Breite sind sie im Mischprinzip zu gestalten und sollen durch attraktive, geschickte Straßenraummöblierung, Grün-/Baumflächen, Radabstellanlagen, Spiel-/Sportelemente aufgelockert werden. Eine versetzte Fahrgasse von 5,50 m ist freizuhalten und kann beispielsweise mittels unterschiedlicher Materialien oder Farben gekennzeichnet sein. Alle Wohnwege sind als verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen 325.1/325.2 StVO) auszuweisen. Die Anlage von Pkw-Stellplätzen im Straßenraum ist nicht vorzusehen; es gilt ein Parkverbot überall dort, wo Stellplätze nicht explizit gekennzeichnet und ausgewiesen sind. Verkehrsteilnehmende mit

Behindertenparkausweis sind berechtigt, in Ausnahmen und ohne Behinderung des durchgehenden Verkehrs zu parken, sofern in zumutbarer Entfernung keine andere Parkmöglichkeit besteht.

Abbildung 11: Beispielhafte Querschnitte der Wohnwege



Quelle: eigene Darstellung

## 6 Berechnung und Organisation des Stellplatzbedarfs

Gemäß § 52 (1) HBO) legen die Gemeinden Art und Umfang der zu errichtenden Stellplätze fest. Auf Basis der Stellplatzsatzung der Stadt Limburg a. d. Lahn vom 20. Dezember 2007 ist gemäß § 2 (1) die Errichtung von baulichen oder sonstigen Anlagen, bei denen ein Zu- und Abgangsverkehr zu erwarten ist, nur zulässig, wenn Stellplätze (...) und Abstellplätze für Fahrräder in ausreichender Zahl und Größe sowie geeigneter Beschaffenheit dauerhaft hergestellt werden. Die Anzahl bemisst sich aus den in Anlage 1 der Stellplatzsatzung aufgeführten Kennwerten.

Zunächst sind folgende Hinweise zur Stellplatzkalkulation anzuführen:

- Aufgrund der spezifischen geplanten Nutzungen sind zum Teil die Kennwerte anderer ähnlicher Nutzungen herangezogen worden, die im Ergebnis in einem zu erwartenden Verhältnis standen (betrifft z.B. Gemeinschaftshaus, welches als Bürofläche gewertet wird, sowie ggf. spezifische Einzelhandels-/Dienstleistungs-/Gastronomie-Angebote). Grundlage dessen sind § 4 (2), (4) der Limburger Stellplatzsatzung.
- Ausnutzung des Spielraums gemäß § 52 (4) HBO zum Ersatz von bis zu einem Viertel der erforderlichen Pkw-Stellplätze durch Kompensation mit Fahrrad-Abstellplätzen. Vor diesem Hintergrund wird auf 235 Pkw-Stellplätze verzichtet (siehe Tabelle 19); die Wohnwege können so vollständig frei von gekennzeichneten Stellplätzen gestaltet werden.
- Analog zur Verkehrsaufkommensberechnung ist davon auszugehen, dass Mitnahmeeffekte entstehen (siehe Kapitel 3) und somit ein Stellplatz im öffentlichen Raum mehrere Nutzungen abdecken kann. Die Limburger Stellplatzsatzung beschreibt dies in § 4 (3) unter „wechselseitige Benutzung“. Dies ist jedoch nicht in die Kalkulation eingeflossen, auch vor dem Hintergrund der zuvor genannten Einsparung im Sinne von § 52 (4) HBO.
- Stellplatzzahlen werden in der Summenbildung auf ganze Zahlen auf-/abgerundet.

Tabelle 19: Ermittlung des Pkw-Stellplatzbedarfs

| Nutzung                                                                                                                       | Vorgaben (Nr. der Anlage 1 der Stellplatzsatzung)                                                                                                                                       | Eingangswert                            | Anzahl Pkw-Stellplätze |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| Wohnen westliches Entwicklungsgebiet                                                                                          | 1,5 je Wohnung und mind. 2 bei Wohngebäuden mit bis zu 2 Wohnungen sowie 1,5 je Wohnung bei Mehrfamilienhäusern (Nrn. 1,1, 1.2), jeweils ein Drittel der Stellplätze für Besucher*innen | 374 WE                                  | 561                    |
| Wohnen östliches Entwicklungsgebiet                                                                                           |                                                                                                                                                                                         | 250 WE                                  | 383                    |
| Wohnen südwestliches Entwicklungsgebiet                                                                                       |                                                                                                                                                                                         | 47 WE                                   | 71                     |
| Summe Wohnen                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                         | 1.015                  |
| Kita                                                                                                                          | 1 je Kita-Gruppenraum, mind. 2 (Nr. 8.5)                                                                                                                                                | 4                                       | 4                      |
| Einzelhandel/ Gastronomie/ Gemeindehaus                                                                                       | 1 je 35 m² VKNF, 1 je 10 m² Gastro-NF, 1 je 35 m² NF Büro (Wertung für Gemeindehaus) (Nrn. 2.1, 3.1, 6.1)                                                                               | 3.082 m² BGF ≈ 2.157 m² NF (Faktor 0,7) | 61                     |
| Summe sonstige Nutzungen                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |                                         | 65                     |
| Summe gesamt                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                         | 1.080                  |
| Abschlag von bis zu einem Viertel (25 %) der Stellplätze und Ersatz durch Fahrrad-Abstellplätze (hier: 21,8 %) (§ 52 (4) HBO) |                                                                                                                                                                                         |                                         | 235                    |
| Endsumme der herzustellenden Pkw-Stellplätze                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                         | 845                    |

Tabelle 20: Ermittlung des Bedarfs an Fahrrad-Abstellplätzen

| Nutzung                                                                                                    | Vorgaben (Nr. der Anlage<br>1 der Stellplatzsatzung)                                                                | Eingangswert                                    | Anzahl Fahrrad-Abstellplätze |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Wohnen westli-<br>ches Entwick-<br>lungsgebiet                                                             | 3 je Wohnung                                                                                                        | 374 WE                                          | 1.121                        |
| Wohnen östli-<br>ches Entwick-<br>lungsgebiet                                                              |                                                                                                                     | 250 WE                                          | 750                          |
| Wohnen süd-<br>westliches Ent-<br>wicklungsgebiet                                                          |                                                                                                                     | 47 WE                                           | 141                          |
| Summe Wohnen                                                                                               |                                                                                                                     |                                                 | 2.014                        |
| Kita                                                                                                       | 1 je Kita-Gruppenraum,<br>mind. 2 (Nr. 8.5)                                                                         | 4                                               | 4                            |
| Einzelhandel/<br>Gastronomie/<br>Gemeindehaus                                                              | 1 je 70 m² VKNF, 1 je 10 m²<br>Gastro-NF, 1 je 60 m² NF<br>Büro (Wertung für Gemein-<br>dehaus) (Nr. 2.1, 3.1, 6.1) | 3.082 m² BGF /<br>2.157 m² NF (Fak-<br>tor 0,7) | 30                           |
| Summe sonstige Nutzungen                                                                                   |                                                                                                                     |                                                 | 34                           |
| Summe gesamt                                                                                               |                                                                                                                     |                                                 | 2.048                        |
| Kompensation der 235 entfallenen Pkw-Stellplätze mit dem Faktor 4 und Anrechnung zur Hälfte (§ 52 (4) HBO) |                                                                                                                     |                                                 | 470                          |
| Endsumme der herzustellenden Fahrrad-Abstellplätze                                                         |                                                                                                                     |                                                 | 2.518                        |

Auf der Grundlage obenstehender Kalkulationen sind dem gesamten Vorhaben 845 Pkw-Stellplätze sowie 2.518 Fahrrad-Abstellplätze herzustellen. Auf die vorgesehenen etwa 670 Wohneinheiten entfallen dabei 1.015 Pkw-Stellplätze und 2.014 Fahrrad-Abstellplätze und damit die große Mehrheit der Stellplätze insgesamt.

Jeder Wohneinheit wird ein Pkw-Stellplatz auf dem Grundstück, in unmittelbarer Grundstücksnähe bzw. in der an/auf dem Grundstück gelegenen Tiefgarage zugewiesen. Ein kalkulatorisch halber Stellplatz wird in den Quartiersgaragen (s. u.) sowie anhand der weiteren straßenbegleitenden Parkstände – jedoch nicht in den Mischverkehrs-Straßenräumen der Wohnwege – im Gebiet nachgewiesen (und dient entsprechend vorrangig als Besucherstellplatz). Die genaue Lage sind den entsprechenden Planzeichnungen zu entnehmen. Weitere Qualitätskriterien ergeben sich aus § 5 der Limburger Stellplatzsatzung; diese sind umzusetzen. Mindestens 20 % aller Pkw-Stellplätze sollten bei Herstellung mit einer Elektro-Lademöglichkeit versehen werden; eine optionale Nachrüstung auf 100 % der Pkw-Stellplätze sollte mitgedacht und vorbereitet werden (bspw. durch die Anlage von Leerrohren).

## Quartiersgaragen

Es sind zwei Quartiersgaragen im Plangebiet vorgesehen, die insgesamt 117 Parkstände aufnehmen und somit den Straßenraum vom ruhenden Verkehr entlasten. Eine Quartiersgarage wird im westlichen Entwicklungsgebiet positioniert, die andere im Bereich des Anschlusses Breites Driesch. Somit besteht in der Regel nicht mehr als 300 m Luftliniendistanz zum Parkhaus (vgl. § 6 der Stellplatzsatzung der Stadt Limburg: „zumutbare Entfernung“), sodass hier in etwa die gleichen Voraussetzungen wie bei der Erschließung durch den ÖPNV gegeben sind. In den Quartiersgaragen bereitgestellte Stellplätze für Besucher\*innen müssen als solche erkennbar und stets zugänglich sein.

Die Quartiersgaragen sollen städtebaulich integriert und architektonisch hochwertig gestaltet werden. Eine Anreicherung um zusätzliche Nutzungen wird empfohlen. Dies kann von einer Nutzung der Dachfläche z. B. durch Urban Gardening, Spiel-, Sport-, Aussichts-, Aufenthaltsflächen oder Solaranlagen über eine Fassadennutzung oder -gestaltung (Kletter-/Boulderwand, Vertical Farming, Begrünung etc.) bis hin zur Ausnutzung der Grundstücksfläche insbesondere für Radabstellanlagen reichen. Zudem sollte eine Bauweise vorgesehen werden, die langfristig einem Rückbau oder Umbau nicht entgegensteht. Umfang, Art und Maß der beiden Quartiersgaragen (Anzahl Stellplätze, Geschossigkeit, Erschließung etc.) werden durch den städtebaulichen Entwurf, das Mobilitätskonzept sowie im Rahmen der Bauleitplanung festgelegt; die architektonische Gestaltung sollte im Rahmen weiterer Qualifizierungsverfahren erarbeitet werden.

Abbildung 12 Verteilung der Stellplätze im Plangebiet (Quartiersgaragen pink dargestellt)



Quelle: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann

## Fahrradparken

Zwei Drittel der dem Wohnen zugeordneten Fahrrad-Abstellplätze sind auf den Grundstücken, also im privaten Bereich, ein Drittel öffentlich zugänglich im/vom Straßenraum anzuordnen. Die nachzuweisenden Fahrradabstellplätze der weiteren Nutzungen sind im Allgemeinen öffentlich zugänglich anzuordnen, ggf. können hier gesicherte und geschützte Abstellplätze für z. B.

Beschäftigte in geringem Umfang eingerichtet werden. Die öffentlichen Fahrradabstellplätze sind entsprechend der Nutzungsverteilung über das Quartier verteilt in Gruppen anzuordnen und tragen vor allem in den Wohnwegen auch zur Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung bei. Die nachstehende Abbildung zeigt beispielhaft die Ausstattung eines Wohnweges mit öffentlichen Anlehnbügel. Maßgeblich sind jedoch die Planzeichnungen des städtebaulichen Entwurfes.

Abbildung 13: Exemplarische Anordnung öffentlicher Fahrradablenbügel in einer Wohnstraße



Grundlage: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann

Abbildung 14: Verteilung der öffentlichen Fahrrad-Abstellanlagen im Plangebiet



Grundlage: Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann

Die öffentlichen Abstellanlagen für Fahrräder sind entsprechend der obenstehenden Abbildung 14 im Quartier zu verteilen. Leichte Abweichungen davon sind möglich, sofern Detailplanungen dies erfordern, soweit sichergestellt ist, dass die nachzuweisende Anzahl an Abstellplätzen nicht weiter als 30 m von der jeweiligen Nutzung entfernt liegen.

Aus der HBO sowie aus der Limburger Stellplatzsatzung ergeben sich folgende Qualitätsvorgaben für Fahrrad-Abstellplätze, die umzusetzen sind:

- Schwellenlose Erreichbarkeit (§ 52 (5) HBO)
- 1,2 m<sup>2</sup> Flächenbedarf je Fahrrad, soweit nicht im Einzelfall ein geringerer Flächenbedarf nachgewiesen werden kann (§ 3 (2) Stellplatzsatzung Limburg)

Für die Fahrrad-Abstellplätze sollten darüber hinaus folgende Mindeststandards angewendet werden:

- Öffentliche Abstellplätze: Anlehnmöglichkeit des Fahrrads insb. über Anlehnbügel, in den größeren Abstellanlagen an den Quartiersgaragen als überdachte Doppelstockparkanlage ausgeführt; weitere Abstellanlagen in Gruppen sollten ab einer Anzahl von 12 Abstellmöglichkeiten überdacht werden, sofern städtebauliche Gründe nicht entgegenstehen (z. B. im Bereich des Quartiersplatzes)
- Private Abstellplätze (in Mehrfamilienhäusern): Witterungsgeschützte, gesicherte, schnell und schwellenlos zugängliche Abstellplätze in oder an Wohneinheiten oder Mehrfamilienhäusern
- Lademöglichkeiten für Elektro-Fahrräder können optional an größeren Abstellanlagen in geringem Umfang vorgesehen werden, sind jedoch nicht zwingend notwendig, da das Laden von Fahrrad-Akkus in der Regel am Wohn- oder Arbeitsort erfolgt

## 7 Konzeption zusätzlicher Mobilitätsangebote

### Grundsätze

Die Etablierung von weiteren Mobilitätsangeboten folgt dem Ziel der Stadt Limburg, eine umweltfreundliche Mobilität zu unterstützen und ein nachhaltige Verkehrswende zu erreichen. Daher zielen die Mobilitätsangebote auf eine Stärkung der Angebote des Umweltverbunds sowie sog. weicher Maßnahmen ab, die Pkw-Fahrten vermeiden lassen. Zudem profitieren nicht nur die neuen Bewohner\*innen von Blumenrod V und VI – auch den Bewohner\*innen der angrenzenden Wohngebiete stehen die neuen bzw. verbesserten Mobilitätsangebote im nahen Umfeld zur Verfügung.

Damit die Maßnahmen wirken und das Mobilitätskonzept gelingen kann, sind verschiedene Voraussetzungen notwendig. Die wesentlichen Mobilitätsangebote müssen feststehen, sobald Menschen ihre Entscheidung treffen, nach Blumenrod zu ziehen, sowie umgesetzt sein und bereitstehen, sobald die ersten Menschen sich in Blumenrod V und VI ansiedeln. So kann eine Nutzungsroutine von Beginn an entwickelt werden. Aufbauend auf einem Grundangebot können und sollen die Angebote dann sukzessiv ausgeweitet werden (z.B. im Hinblick auf Carsharing-Fahrzeuge). Kommunikation und Werbung sind ein wesentlicher Baustein um eine integrierte und einfache Nutzung zu sichern. So kann eine Bewerbung zum Beispiel durch Neubürgerpakete, eine Quartierswebsite, Werbung mit Mobilitätsangeboten in der Vermarktung etc. erfolgen.

Für die Umsetzung der Maßnahmen muss – zumindest zu Beginn des Projekts – eine zuständige Person aus dem Bereich der Stadt-/Mobilitäts-/Verkehrsplanung der Stadtverwaltung zur Verfügung stehen, die die Detailplanung und Umsetzung der Angebote koordiniert sowie Anstöße zur Organisation und Nutzung ermöglicht. Der Personalaufwand wird jedoch insgesamt als überschaubar eingeschätzt; im besten Fall können Synergien mit weiteren städtischen Mobilitätsprojekten genutzt werden oder entstehen.

Eine Evaluation der Mobilitätsangebote in Zukunft ermöglicht die Anpassung an die Bedürfnisse der Bewohner\*innen. Sollten die Angebote nicht den Bedürfnissen gerecht werden, muss ggf. nachgeschärft, umgesteuert oder Handlungsschwerpunkte verändert werden.

### ÖPNV

Es wird ein Buslinienverkehr durch das Gebiet geführt, die mindestens im 30-Minutentakt verkehren sollte. Bei einem angenommenen ÖPNV-Anteil von 15 % ergeben sich rund 750-800 potenzielle Fahrten täglich in das und aus dem Gebiet. Daher sollte eine dichte Taktung die entsprechende Angebotsreserve in der Spitzenstunde bieten, die Flexibilität erhalten und so gegebenenfalls weitere (wahlfreie) Nutzer\*innen generieren. Bei der Neuausschreibung und ggf. Neukonzeption des Stadtliniennetzes ist das Gebiet Blumenrod mit den genannten Standards explizit mit zu denken. Der Quartiersplatz mit der zentralen Bushaltestelle sollte im Sinne einer verkehrsträgerübergreifenden Gestaltung von besonderer Zentralität und hochwertiger Gestaltung und Ausstattung sein.

## Radverkehr

Für den Radverkehr ist eine qualitative hochwertige Verbindung in Richtung Innenstadt zu schaffen. Durch die Aufwertung der vorhandenen Verbindung zu einer straßenunabhängigen Fuß- und Radwegachse in Nord-Süd-Richtung ist eine gute Verbindung gegeben. Dabei wird eine Breite von 5,0 m sowie die Trennung von Geh- und Radweg empfohlen. Die Trennung kann durch die Ausweisung als getrennter Geh- und Radweg erfolgen und beispielsweise durch verschiedene Materialität oder taktile Trennstreifen verdeutlicht werden. Ein besonderes Augenmerk ist hier auf die sichere, ggf. bevorrechtigte Kreuzung mit zentralen Wohnstraßen zu legen.

Die zentrale Wohnstraßen sollte optional als Fahrradstraße ausgewiesen werden um Radfahrer\*innen Vorrang zu gewähren. Diese sollte im Sinne eines Netzgedankens über den Straßenzug Gutenbergstraße/Bodelschwinghstraße bis zur Zeppelinstraße erweitert werden. Eine weitere Option ist die Ausweisung einer Fahrradzone für den gesamten Bereich Blumenrod südlich der Zeppelinstraße.

Es sollte eine klare Beschilderung für Radverbindungen in Richtung Quartiersplatz, sowie Limburger Innenstadt im ganzen Gebiet umgesetzt werden. Die Verbindung vom südwestlichen Entwicklungsabschnitt zum Quartiersplatz sollte in West-Ost-Richtung entweder südlich des Baufeldes BW12 über die Landschaftswege, oder nördlich über die direkte Anbindung an die Wohnwege geführt und entsprechend beschildert werden.

## Carsharing: Angebot E-Carsharing der EVL

Ein weiterer Baustein für die Verringerung des Pkw-Besitzes (insbesondere eines potenziellen Zweitwagens) ist Carsharing. Die Energieversorgung Limburg (EVL) stellt ein seit einigen Jahren etabliertes E-Carsharing-Angebot zur Verfügung, das inzwischen gut genutzt wird und als positiver Baustein der Verkehrswende in Limburg einen etablierten Platz eingenommen hat. Auf diesen positiven Erfahrungen sollte aufgebaut und das Angebot auch im Stadtteil Blumenrod etabliert werden.

Werden 10 % der neuen Bewohner\*innen von Blumenrod V und VI für die Nutzung von Carsharing erreicht und teilen sich 25 Nutzer\*innen je Carsharing-Fahrzeug (Erfahrungen des Bundesverbands Carsharing), würden im Endausbau insgesamt sieben Fahrzeuge eingesetzt werden. Wird das bestehende Wohngebiet Blumenrod mit schätzungsweise 3.500 Einwohner\*innen mit einer potenziellen Erreichbarkeit von 2 % mitkalkuliert, würden drei weitere Fahrzeuge hinzukommen und letztlich zehn Carsharing-Fahrzeuge eingesetzt werden. Vor dem Hintergrund der stufenweisen Entwicklung und ersten Erfahrungen mit der tatsächlichen Erreichbarkeit der Bewohner\*innen sollten zunächst zwei bis vier Fahrzeuge bereitgestellt werden. Zwei davon werden in der Nähe des Quartiersplatzes, zum Beispiel im Seitenraum der Sammelstraße und jeweils ein weiteres Fahrzeug dezentral in den Entwicklungsgebieten West und Ost (z. B. im Bereich der Anger in den Wohnwegen) bereitgestellt. Ggf. können auch Parkstände im Nahbereich des Plangebiets in den bestehenden Wohngebieten genutzt werden, bspw. im Bereich der Parkplatzfläche Breites Driesch / Im Sand. Die Fahrzeuge sollten unterschiedlichen Typs sein, um vielfältigen Ansprüchen gerecht zu werden (z. B. zwei Kleinwagen, ein Kastenwagen, ein rollstuhltransportfähiges Fahrzeug etc.). Bei guter Nachfrage ist das Angebot schrittweise auszuweiten.

Um die Hemmschwelle der Nutzung zu senken, kann bei Einzug/Umzug ein Startbudget bzw. eine (zeitlich befristete) Vergünstigung angeboten werden, um eine Nutzungsroutine zu etablieren.

### **E-Lastenradverleih**

Um das Fahrrad auch für größere Einkäufe oder den Transport von sperrigen Gegenständen nutzen zu können, soll ein E-Lastenradverleih eingerichtet werden. Zunächst werden – wiederum unter Berücksichtigung der Bestandsquartiere – drei Lastenräder vorgeschlagen, bei guter Nachfrage schrittweise mehr. Jeweils eins soll am Quartiersplatz und in den Entwicklungsgebieten West und Ost oder zunächst im Übergang zu den Bestandsgebieten platziert werden (z. B. im Bereich der Anger der Wohnwege). Die Organisation und der Unterhalt der Räder kann zum Beispiel von einer Interessensgemeinschaft aus dem Quartier übernommen werden, die Buchung entsprechend über die Quartierswebsite. Bei stadtweiten Planungen bzgl. Lastenradsharing könnte Blumenrod entsprechend als Modellquartier genutzt werden.

Ein „klassisches“ Bikesharing-Angebot wird erst dann sinnvoll, wenn ein stadtweites System eingeführt werden sollte.

### **Mobilitätsbüro + digitale Information**

Ein Quartiersbüro bildet in der Regel die Anlaufstelle für Bewohner\*innen des Quartiers für Fragen und Probleme aller Art, die das Miteinander im Quartier, städtische Angebote oder Organisatorisches betreffen. Mit einem Quartiers- bzw. Mobilitätsbüro besteht die Möglichkeit der Etablierung einer weiteren zentralen Mobilitätsschnittstelle am Quartiersplatz. An dieser Stelle könnte dann die umfassende Information und Organisation von persönlicher Mobilität bereitgestellt werden – von der Mobilitätsberatung im Allgemeinen („Welche Angebote sind bei meinen individuellen Mobilitätsbedürfnissen am sinnvollsten?“) über Informationen zum ÖPNV und Fernverkehr, Hilfestellung bei Anmeldung und Buchung von Carsharing-Fahrzeugen oder Lastenrädern, bis hin zum Bilden von Fahrgemeinschaften oder das zeitliche Aufteilen der Nutzung eines Pkw-Stellplatzes. Selbstverständlich können so auch gemeinschaftliche Aktionen im öffentlichen (Straßen-)Raum (Straßenfeste, Nutzung und Pflege öffentlicher Park- /Gartenflächen/Flächen für Urban Gardening etc.) gefördert und organisiert werden. Mit gleichem Umfang und gleicher Qualität sollte es Online-Informationen über eine eigene Quartiers-Website mit dem Schwerpunktthema Mobilität geben.

Längerfristig könnte ein Quartiers- und Mobilitätsbüro beispielsweise über einen Quartiersverein oder eine Interessensgemeinschaft organisiert werden. Neben einem Quartiersbüro ist auch die interimsmäßige Einrichtung eines Baustellenbüros möglich, das während der gesamten Bauphase von Blumendorf V und VI vor Ort eingerichtet wird und somit für einen gewissen Zeitraum als Anlaufstelle mit den zuvor genannten Informationen zur Verfügung steht, bis sich gewisse Routinen eingestellt haben.

Abbildung 15: Beispiel für eine Quartiers-Website: CityQuartier Dortmund



Quelle: Screenshot cityquartier.net

## Neubürgermarketing

Der Umzug an einen anderen Wohnstandort bedeutet meist für viele Menschen einen Einschnitt in persönliche Mobilitätsroutinen, da sich neue Wege und Ziele ergeben sowie sich die Bedingungen für das Zurücklegen der Wege ändern. An dieser Stelle kann steuernd eingewirkt werden, wenn für neue Bewohner\*innen des Plangebiets Anreize für die Nutzung der bereitgestellten Mobilitätsangebote geschaffen werden. So können Hemmschwellen gesenkt und Nutzungsroutinen aufgebaut werden. Dafür sind verschiedene Maßnahmen denkbar, die auch von der Investitionsbereitschaft und Verfügbarkeit finanzieller Mittel abhängen. Mögliche Angebote sind zum Beispiel ein Startguthaben für Carsharing, ein Schnupperticket für den ÖPNV, eine Informationsmappe mit umfassenden Informationen etc.

## 8 Auswirkungen und Potenziale für angrenzenden Bestandsgebiete

Das städtebauliche Vorhaben zur Erweiterung des Wohngebietes Blumenrod um die Bauabschnitte V und VI bringt unvermeidliche verkehrliche Konsequenzen mit sich, die auch die angrenzenden bestehenden Wohngebiete Blumenrods betreffen. Die wesentlichen Auswirkungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Verkehrsbelastung auf den Straßen Gutenberggring, Bodelschwinghstraße und Breites Driesch wird zunehmen. Da keine Daten zur bestehenden Verkehrsbelastung vorliegen, kann keine verlässliche Aussage dazu getroffen werden, in welchem Maße, d. h. wie stark diese Straßen tatsächlich mehrbelastet werden. Insgesamt ist jedoch festzuhalten, dass die Straßen, insbesondere der Straßenzug Gutenbergstraße/Bodelschwinghstraße, diese Zusatzbelastung ohne Einschränkung der derzeitigen verkehrlichen Qualität aufnehmen können. Zusätzliche Verkehrszählungen und Leistungsfähigkeitsuntersuchungen können diese Einschätzung verifizieren, sind jedoch erst mit dem Ende der Corona-Pandemie und einem wieder normalisierten Verkehrsgeschehen durchführbar.
- Anhand der Zielsetzungen des städtebaulichen Entwurfs und der Ziele und Maßnahmen des Mobilitätskonzepts kann mit einem deutlich geringeren Kfz-Neuverkehrsaufkommen gerechnet werden als bei der Konzeption eines „konventionellen“ Wohngebietes an dieser Stelle. Das **Neuverkehrsaufkommen eines „konventionellen“ Entwurfes mit denselben städtebaulichen Kennziffern ohne die Förderung alternativer Mobilität würde sich auf rund 3.000 Kfz-Fahrten täglich belaufen und damit rund 800 Fahrten (rund 27 %) mehr** gegenüber dem ermittelten Neuverkehr dieses städtebaulichen und verkehrlichen Entwurfes.
- Die in diesem Zuge umzusetzenden **zusätzlichen Mobilitätsangebote** stehen explizit nicht ausschließlich den Bewohner\*innen, Besucher\*innen und Beschäftigten des neuen Wohngebietes zur Verfügung, sondern **sind für alle Menschen der Umgebung vorgesehen und nutzbar**. Dies ist bei den quantitativen Empfehlungen zu diesen Angeboten berücksichtigt worden. Zudem wirken sich bspw. **Verbesserungen im Bereich des ÖPNV und der Radverkehrsanbindung**, die mit dem neuen Wohngebiet anzustreben sind, auch positiv auf die bestehenden Gebiete aus.
- Die konsequente **Bündelung des ruhenden Verkehrs** in den Quartiersparkhäusern **vermeidet Parksuchverkehr** im gesamten Gebiet, da Pkw-Fahrer\*innen genau wissen, welches Ziel sie zum Parken ansteuern müssen. Weitere steuernde Maßnahmen im Bereich der Parkraumbewirtschaftung (z. B. die Ausweisung der umliegenden Wohngebiete als Anwohnerparkzonen) sind bei Fehlentwicklungen möglich und können ggf. den ruhenden Verkehr noch stärken steuern und beschränken.

## 9 Zusammenfassung

Der städtebauliche Entwurf Blumenrod V und VI in Limburg a. d. Lahn wird durch ein Mobilitätskonzept begleitet, das einerseits eine Verkehrsaufkommensabschätzung und -verteilung sowie den Pkw- und Fahrradstellplatzbedarf für das Plangebiet enthält und andererseits aufbauend auf den verkehrlichen Strukturen des Entwurfs Vorschläge für die Gestaltung der Straßenräume und Bereitstellung zusätzlicher Mobilitätsangebote darstellt. Dabei werden die städtebaulichen Ziele, ein nachhaltiges, modernes und autoreduziertes Wohngebiet zu entwickeln, bestärkt und mit entsprechenden Maßnahmen gefüllt. Die Planungen stehen so auch im Einklang mit den angestrebten Verkehrsentwicklungen und Mobilitätszielen der Stadt Limburg.

Der städtebauliche Entwurf Blumenrod erzeugt mit rund 670 Wohneinheiten, Gewerbeflächen in geringem Umfang, einer Kita sowie einem Bürgerhaus ein Verkehrsaufkommen von insgesamt 2.123 Kfz-Fahrten täglich, davon bis zu 91 Fahrten im Wirtschaftsverkehr (davon wiederum etwa 25 % im Schwerverkehr). Die zentrale Wohnstraße des Gebiets sowie die anschließenden Straßen (Gutenbergring/Bodelschwinghstraße, Breites Driesch) werden mit etwa 1.000 bis 1.200 Kfz täglich mehrbelastet. Wesentliche Probleme bei der Erschließung und Verkehrsqualität sind damit nicht zu erwarten. Die Sammelstraße des Plangebiets wird entsprechend als Wohnstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h und weitergehender Verkehrsberuhigung am Quartiersplatz gestaltet, alle weiteren die Wohnnutzungen werden als Wohnwege als verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesen.

Insgesamt werden 845 Pkw-Stellplätze und 2.518 Fahrradabstellplätze geschaffen. Jede Wohneinheit erhält einen Pkw-Stellplatz auf dem Grundstück bzw. in unmittelbarer Nähe oder der der Wohneinheit zugeordneten Tiefgarage, die weiteren Stellplätze werden öffentlich zugänglich im Straßenraum der Wohnstraße sowie in zwei Quartiersgaragen bereitgestellt. Die Wohnwege sind vom ruhenden Verkehr freizuhalten. Zwei Drittel der Fahrradabstellplätze werden öffentlich zugänglich mit der Mindestqualität eines Anlehnbügels und entsprechend des Nachweises auf Baufeldebene über das Quartier verteilt hergestellt.

Es ist eine ÖPNV-Anbindung des Plangebiets über die Wohnstraße mit einer Bushaltestelle am Quartiersplatz vorzusehen; angesichts der zu erwartenden Nachfrage sowie in Sinne der Bereitstellung einer hohen Qualität sollte die Bedienung tagsüber mindestens im 30-Minutentakt angestrebt werden. Zusätzlich wird das Plangebiet über eine weitgehend straßenunabhängig verlaufende Radhauptverbindung in Richtung Innenstadt hochwertig erschlossen. Die Wohnstraße sowie die anschließenden Straßen (Gutenbergring/Bodelschwinghstraße) können zusätzlich ggf. als Fahrradstraßen ausgewiesen werden.

Im Sinne der Förderung alternativer Mobilität sowie der Verkehrsaufkommensabschätzung mit niedrigeren MIV-Anteilen sind den neuen Bewohner\*innen sowie den Bewohner\*innen der angrenzenden bestehenden Wohngebiete weitere Mobilitätsangebote zur Verfügung zu stellen. Diese umfassen insbesondere ein Carsharing-Angebot, die Leihmöglichkeit von E-Lastenfahrrädern sowie ein Informations- und Beratungsangebot – vor Ort wie online.

Mit der Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs sowie des Mobilitätskonzepts kann das Kfz-neuverkehrsaufkommen um rund 25 % gegenüber einem „konventionell“ angelegten Entwurf gleichen Umfangs reduziert werden. Dies kommt insbesondere den angrenzenden Wohngebieten zugute. Zeitgleich profitieren auch diese, wie natürlich das Plangebiet selbst, von verbesserten Qualitäten für den ÖPNV und Radverkehr sowie von den weiteren in Blumenrod zur Verfügung gestellten Mobilitätsangeboten. Auf diese Weise werden die verkehrlich hohe Qualität des Entwurfs wie auch die Mobilitätsziele der Stadt Limburg verfolgt und das Wohngebiet Blumenrod verträglich und hochwertig städtebaulich ergänzt.

## Verwendete Quellen

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) sowie Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)
- Hessische Bauordnung (HBO) vom 07. Juli 2018
- Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Dietmar Bosserhoff; Stand August 2015
- Satzung der Kreisstadt Limburg a. d. Lahn über Garagen oder Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellplätze für Fahrräder (Stellplatzsatzung). Aktuelle Textfassung in der ursprünglichen Fassung vom 20. Dezember 2007 (keine Änderungen)
- Studio Schultz Granberg, häfner jiménez betcke jarosch, Poserplan, Stadtplanung Zimmermann: Städtebaulicher Entwurf Limburg Blumenrod V und VI