



Neuaufstellung des Verkehrsmodells der Stadt Heidelberg

**Dokumentation
Pauschalprognose**



IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (0351) 21 11 4-0 - Fax: (0351) 21 11 4-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Impressum

Titel: Neuaufstellung des Verkehrsmodells
der Stadt Heidelberg – Teilprojekt Pauschalprognose

Auftraggeber: Stadt Heidelberg

Auftragnehmer: Bietergemeinschaft
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9
01099 Dresden
Tel.: (0351) 211 14 0, E-Mail dresden@ivas-ingenieure.de

VerkehrsConsult Dresden – Berlin GmbH
Könneritzstraße 31, 01067 Dresden
Tel.: (0351) 482 31 00, E-Mail dresden@vcdb.de

SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH
Giselastr. 4a
79183 Waldkirch
Tel: (07681) 47463 -52, E-Mail: mail@fr.ssp-consult.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Ohm (IVAS)
Dipl.-Ing. Frank Zimmermann (IVAS)
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Lutz Richter (VCDB)
Dipl.-Ing. Maria Böttcher (VCDB)
Dipl.-Phys. Stefan Schrempf (SSP)

Status: Bericht

Stand: Juni 2019

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber

1. Hintergrund und Anlass

Die Ingenieurbüros IVAS, VCDB und SSP erstellten das aktuelle Verkehrsmodell für die Stadt Heidelberg. Dieses Modell bildet im Analysezustand das Verkehrsgeschehen im Jahr 2015 ab. Um zukünftige Verkehrszustände bewerten zu können, wird für das Jahr 2035 ein Prognosemodell, welches auf dem Analysezustand aufbaut, erarbeitet.

Im Vorgriff auf die Prognose 2035 wird eine sogenannte Pauschalprognose durchgeführt. Diese ist notwendig, um bereits vor Fertigstellung der Gesamtprognose Aussagen zu wesentlichen verkehrlichen Eckwerte und Entwicklungen treffen zu können, da diese kurzfristig als Grundlage für Weiterentwicklung des Neuenheimer Feldes im Rahmen des Masterplans benötigt werden.

Die Pauschalprognose baut auf dem Verkehrsmodell, Analysezustand 2015 auf. Basisjahr für den Masterplan Im Neuenheimer Feld ist das Jahr 2018. Insofern ist bei Vergleichen zwischen Analyse und Prognose immer diese zeitliche Differenz der Bezugsjahre zu beachten. So konnte z.B. ein Teil des für Heidelberg prognostizierten Bevölkerungswachstums bis 2035 bereits zwischen 2015 und 2018 beobachtet werden. Auch war 2015 das Mathematikon noch nicht eröffnet, weshalb es in den Analysedaten des Modells nicht enthalten ist.

Für die Pauschalprognose sind neben Maßnahmen im Straßennetz und im öffentlichen Personenverkehr verkehrserzeugende Strukturgrößen, insbesondere die Zahl der Einwohner, der Erwerbstätigen und der Arbeitsplätze die wesentlichen Eingangsgrößen. Diese werden für die Stadt Heidelberg und für das modellierte Umland, bestehend aus der Stadt Mannheim, dem Rhein-Neckar-Kreis und drei Gemeinden des Kreises Bergstraße, als Grundlage der Modellrechnungen benötigt. Prognosehorizont ist, wie bei der Gesamtprognose, das Jahr 2035.

Zur Entwicklung der Einwohnerzahlen liegen externe Prognosen vor. Diese wurden aufbereitet und den Verkehrszellen des Modells zugeordnet. Zur Zahl der Erwerbstätigen und zur Zahl der Arbeitsplätze sowie deren Verteilung im Stadtgebiet fehlen entsprechende Prognosen. Deshalb wurden zu deren Entwicklung Annahmen auf Basis der bisherigen Entwicklungen und sich abzeichnender Trends getroffen. Diese wurden mit der Stadtverwaltung Heidelberg abgestimmt.

Nachfolgend werden die Eingangsdaten, die getroffenen Annahmen und die Aufbereitung dieser Daten bis hin zur Implementierung in das Verkehrsmodell vorgestellt und erläutert.

2. Einwohner und Erwerbstätige

2.1 Bevölkerungsentwicklung Heidelberg

2.1.1 Grundlagen

Für die Stadt Heidelberg gibt es eine kleinräumige Bevölkerungsvorausberechnung, die von der Stadt selbst erstellt wurde und die aktuellen Prognosewerte für das Jahr 2035 enthält. Diese Prognose wird der Pauschalprognose des Verkehrsmodells zugrunde gelegt.

Sie enthält neben Angaben zu natürlichen Bevölkerungsentwicklungen durch Geburten und Sterbefälle sowie zu Wanderungsbewegungen auch spezielle Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung infolge der großen städtischen Neubauvorhaben. Bezugswert sind die Einwohner mit Hauptwohnsitz. Die Daten liegen für die Stadtteile und differenziert für 9 Altersklassen vor.

Insgesamt wird für das Jahr 2035 eine Bevölkerungszahl für Heidelberg von 172.812 Personen erwartet. Im Analysejahr waren es 143.855 Einwohner. Für das Prognosejahr bedeutet das eine Zunahme der Einwohnerzahl um 20 %.

Im Modell wird der Verkehr eines mittleren Werktages berechnet. Dafür werden alle wohnberechtigten Personen inkl. der Einwohner mit Nebenwohnsitz in Heidelberg berücksichtigt. Das Verkehrsmodell enthält dementsprechend für das Analysejahr 2015 insgesamt 146.330 Einwohner für Heidelberg. Der Anteil der Einwohner mit Nebenwohnsitz wurde im Analysejahr differenziert nach Stadtteilen ermittelt. Für das Prognosejahr wird von einem gleichbleibenden Anteil an Einwohnern mit Nebenwohnsitz in den Stadtteilen ausgegangen. Insgesamt ergibt sich damit eine Gesamtbevölkerungszahl von 175.740 Einwohnern für das Prognosejahr 2035. Dies entspricht einem Bevölkerungszuwachs um 29.410 Einwohner bzw. +20 %.

2.1.2 Verteilung der Einwohner auf die Verkehrsbezirke

Wie bereits erwähnt, liefert die Bevölkerungsvorausberechnung Einwohnerzahlen für das Jahr 2035 differenziert nach Stadtteilen. Ein Stadtteil setzt sich im Verkehrsmodell aus mehreren Verkehrsbezirken zusammen. Die Verkehrsbezirke können aber immer zu den Stadtteilen aggregiert werden. Für die Aufteilung der Einwohner im Prognosejahr auf die Verkehrsbezirke wurde der nachfolgend beschriebene Ansatz gewählt.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden die aktuellen Angaben zu Wohnbauvorhaben in Heidelberg entsprechend den Planungen zu den Konversionsflächen und aus dem Handlungsprogramm Wohnen zusammengetragen. Diese sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

| Quelle | Bemerkung | Wohneinheiten (WE) gewählt | Einwohner (EW) gewählt |
|---|--|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Konversionsflächen</i> | | | |
| Campbell Barracks, Südstadt | Konzept Konversionsflächen zusammen mit Mark Twain Village ca. 1.300 WE Handlungsprogramm Wohnen 15,9 ha, 170-200 WE | 200 WE | 400 EW |
| Mark Twain Village, Südstadt | Konzept Konversionsflächen zusammen mit Mark Twain Village ca. 1.300 WE Handlungsprogramm Wohnen 16,5 ha, 1.200 WE | 1.200 WE | 2.400 EW |
| Hospital | Konzept Konversionsflächen 600 WE Handlungsprogramm Wohnen 9,3 ha, 550 WE | 550 WE | 1.100 EW |
| Patton Barracks | | 0 WE | 0 EW |
| Airfield | | 0 WE | 0 EW |
| Patrick-Henry- Village | Konzept Konversionsflächen 10 Tsd. EW, 5 Tsd. APL Handlungsprogramm Wohnen 40 ha, 1.240 bis 2.490 WE 10.000 EW werden wahrscheinlich bis 2035 noch nicht realisiert sein | | 7.000 EW |
| <i>Handlungsprogramm Wohnen: Flächen für Wohnungsbau auf gültigen FNP-Flächen</i> | | | |
| Harbigweg | 850 bis 1.060 WE, VBZ-Zuordnung über Entwicklungsfläche im FNP | 1.060 WE | 2.120 EW |
| Eppelheimer Straße | 300 WE, VBZ-Zuordnung über Entwicklungsfläche im FNP | 330 WE | 660 EW |
| Schollengewann- Süd | 150 bis 200 WE, VBZ-Zuordnung über Entwicklungsfläche im FNP | 200 WE | 400 EW |
| <i>Bahnstadt</i> | | | |
| Bahnstadt I und II | Lt. Bevölkerungsvorausberechnung 6.523 Einwohner mit HWS 2035, Modell inkl. NWS: 6.639 EW im Modell für das Analysejahr 2015 enthalten: 2.649 EW, verbleiben als Potential 3.990 zusätzliche Einwohner bis 2035 Verteilung auf die bis 2015 noch nicht bebauten Flächen für die gemäß Rahmenplan Wohnnutzung vorgesehen ist | | 3.990 EW |

Tabelle 1: Wohnraumpotentiale Heidelberg I

Insgesamt konnten mit dieser Aufteilung 18.070 Einwohner von den bis 2035 erwarteten 29.410 neu hinzukommenden Einwohnern einem Verkehrsbezirk zugeordnet werden. Die verbleibenden Einwohnerpotentiale wurden pauschalisiert von den Stadtteilen auf die Verkehrsbezirke entsprechend folgender Prämissen übertragen (siehe Tabelle 2).

| Stadtteil | EW-Potential gesamt | fest verortet (Tab. 1) | verbleiben- des EW- Potential | Bemerkung |
|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 Schlierbach | 141 | | 141 | viele Einfamilienhäuser, Verteilung auf die VBZ, wo heute schon Wohnbebauung vorhanden ist (Lückenbebauung) |
| 2 Altstadt | 526 | | 526 | dichte Bebauung, Verteilung auf die VBZ, wo heute schon Wohnbebauung vorhanden ist (Lückenbebauung) |
| 3 Bergheim | 1.298 | | 1.298 | sehr unterschiedliche Strukturen, Auffüllen der Wohnstandorte, Schwerpunkt Betriebshof, dieser soll zu einem Standort östlich der Gneisenaustraße verlegt werden (erhält 75% des Potentials, 973 Einwohner) |
| 4 Weststadt | 840 | | 840 | Verdichtung in den vorhandenen Wohnstandorten |
| 5 Südstadt | 3.168 | 2.800 | 368 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 6 Rohrbach | 1.684 | 1.100 | 584 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 7 Kirchheim | 10.244 | 9.120 | 1.124 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 8 Pfaffengrund | 1.223 | 660 | 563 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 9 Wieblingen | 3.048 | 400 | 2.648 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 10 Handschuhsheim | 1.456 | | 1.456 | keine weiteren WE im Klausenpfad Süd (Neuenheimer Feld), Verteilung auf vorhandene Wohngebiete |
| 11 Neuenheim | 874 | | 874 | Verteilung auf vorhandene Wohngebiete östlich der Berliner Straße, nicht ins Neuenheimer Feld |
| 12 Boxberg | 228 | | 228 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 13 Emmertsgrund | 416 | | 416 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 14 Ziegelhausen | 274 | | 274 | in die vorhandenen Wohnstandorte |
| 15 Bahnstadt | 3.990 | 3.990 | 0 | alles über Potentialflächen gemäß Rahmenplan verteilt |
| Summe | 29.410 | 18.070 | 11.340 | |

Tabelle 2: Wohnraumpotentiale Heidelberg II

Bei der Verteilung der im ersten Schritt nicht verorteten Potentiale gab es zwei Sonderfälle. In Bergheim enthält der heutige Betriebshof 75% des erwarteten Einwohnerzuwachses, da dieser Standort zukünftig für Wohnungen genutzt werden soll. Der Betriebshof soll auf ein Areal östlich der Gneisenaustraße verlegt werden. In Wieblingen sind bei den prognostizierten Einwohnerzahlen 1.462 Flüchtlinge enthalten. Da noch nicht bekannt ist, wo diese letztendlich untergebracht werden, erfolgt, nach Abstimmung mit dem Auftraggeber, eine Verteilung dieser 1.462 Personen über das gesamte Stadtgebiet, proportional zu den Einwohnerpotentialen insgesamt.

2.1.3 Differenzierung der Altersklassen

Die Bevölkerungsberechnung liefert differenzierte Angaben zur Verteilung der Einwohner auf die einzelnen Altersklassen für die Stadtteile. Zur Aufteilung der Altersklassen innerhalb der Verkehrsbezirke wird zusätzlich auf die Analysewerte zurückgegriffen. Für das Analysejahr liegen

die Altersklassen differenziert für die Baublöcke (und damit aggregiert auch für die Verkehrsbezirke) vor. Zudem wurde vom Amt für Statistik eine Auswertung der Altersverteilung aller großen Neubaugebiete seit 2000 in Heidelberg bereitgestellt.

Es wird angenommen, dass sich in den zukünftigen Neubaugebieten eine ähnliche Altersverteilung einstellt, wie sie 2018 in den bereits bewohnten Neubaugebieten anzutreffen ist. Prinzipiell lässt sich feststellen, dass in den Neubaugebieten der Altersdurchschnitt niedriger ist als in der Gesamtstadt. Dies wird mit dem verwendeten Ansatz in der Prognose berücksichtigt.

Für die restlichen Gebiete wird die vorhandene Altersstruktur der Verkehrsbezirke fortgeschrieben, so dass in Summe der Eckwert für jede Altersklassen in jedem Stadtteil gemäß der kleinräumigen Prognose eingehalten wird.

2.2 Bevölkerungsentwicklung im Umland

2.2.1 Umland Stadt Mannheim

Die Modell-Verkehrsbezirke der Stadt Mannheim entsprechen den Stadtteilen Mannheims. Für die Stadtteile liegt eine kleinräumige Bevölkerungsvorausberechnung, differenziert nach Altersklassen vor. In der kleinräumigen Bevölkerungsvorausberechnung Mannheims sind 13 Altersklassen enthalten. Im Modell wird mit 9 Altersklassen gerechnet. Deshalb wurden die Einwohner der Altersklassen der Bevölkerungsvorausberechnung für Mannheim auf die Altersklassen des Modells übertragen.

Insgesamt wird in der Pauschalprognose von 337.298 Einwohnern für Mannheim ausgegangen. Das entspricht einer Bevölkerungszunahme um 6 %.

2.2.2 Umlandgemeinden Rhein-Neckar-Kreis

Für die Umlandgemeinden wird auf die Bevölkerungsvorausberechnung des Landes Baden-Württemberg zurückgegriffen. Die Daten liegen gemeindefein und nach Altersklassen differenziert vor. Besteht eine Umlandgemeinde aus mehreren Verkehrsbezirken, so werden die Einwohneranteile der Verkehrsbezirke innerhalb der Gemeinde aus der Analyse für die Aufteilung der Prognosewerte verwendet. Insgesamt erhöht sich die Zahl der Einwohner in den Umlandgemeinden des Rhein-Neckar-Kreises auf 557.892 Einwohner. Dies entspricht einer Steigerung um 3 %. Dabei gibt es starke Unterschiede zwischen den einzelnen Gemeinden. Die Spannweite für die Entwicklung der Bevölkerungszahlen reicht von -14 % (Heiligkreuzsteinach) bis +16 % (Spechbach und St. Leon-Rot).

2.2.3 Umlandgemeinden Kreis Bergstraße

Der Kreis Bergstraße gehört zum Bundesland Hessen. Für Hessen gibt es eine regionalisierte Prognose bis 2030, eine Gesamtprognose bis 2060. Für das Verkehrsmodell wurden die Entwicklungsraten in den Altersklassen zwischen 2015 und 2030 der Gemeinden Hirschhorn (Neckar), Neckarsteinach und Viernheim mit der Entwicklung für Gesamthessen 2030 bis 2035 fortgeschrieben. Demnach nimmt die Einwohnerzahl in den drei Gemeinden Hessens von 2015 zu 2035 um Werte zwischen 3 % (Viernheim) und 5 % (Hirschhorn (Neckar)) zu. Insgesamt haben diese drei Gemeinden im Prognosejahr 42.906 Einwohner.

Die folgende Tabelle stellt die Einwohnerzahlen im Analysejahr und im Prognosejahr gegenüber.

| | Einwohner | | Veränderung | |
|----------------------------|------------------|------------------|---------------|------------|
| | Analyse 2015 | Prognose 2035 | absolut | relativ |
| Heidelberg | 146.330 | 175.740 | 29.410 | +20% |
| Mannheim | 317.721 | 337.298 | 19.577 | +6% |
| Umlandgemeinden | 583.330 | 600.798 | 17.468 | +3% |
| Untersuchungsgebiet | 1.047.381 | 1.113.836 | 66.455 | +6% |

Tabelle 3: Einwohnerentwicklung im Untersuchungsgebiet

2.3 Erwerbstätige und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort

Die Zahl der Erwerbstätigen (EWT) am Wohnort ist abhängig von der Zahl der Erwerbspersonen (EP) und der Zahl der Arbeitslosen (AL). Die drei Kenngrößen stehen in folgendem funktionalem Zusammenhang:

$$EP = EWT + AL$$

Zum 30.6.2015 gab es in Heidelberg 67.700 Erwerbstätige am Wohnort bei einer Arbeitslosenquote von 4,9 %. Dementsprechend standen dem Arbeitsmarkt insgesamt über 70.000 Personen zur Verfügung. Beim SrV 2013 (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) wurden neben Daten zum Verkehrsverhalten auch soziodemografische Daten für die Heidelberger Stichprobe erhoben. Daraus lassen sich Angaben zur Erwerbstätigkeit abhängig vom Alter ableiten. Abgeglichen mit der Gesamtzahl der Erwerbstätigen lag die Erwerbspersonenquote in der Altersklasse 18 bis 64 Jahre bei 68%, in der Altersklasse 65 bis 74 Jahre bei 13 % und in Altersklasse ab 75 Jahre bei 1 %.

In Mannheim und den Umlandgemeinden lag die Erwerbspersonenquote der 18- bis 64-Jährigen über der von Heidelberg (Mannheim: 75 %, Umlandgemeinden: 85 %). Bei den Personen zwischen 65 und 74 Jahren betrug die Erwerbspersonenquote im Umland ca. 5 %, bei den Personen ab 75 Jahren ca. 1 %.

Für das Prognosejahr 2035 wird, abgestimmt mit dem Auftraggeber, angenommen, dass:

- die Erwerbspersonenquote der 18- bis 64-Jährigen konstant bleibt,
- sich die Erwerbspersonenquote der 65- bis 74-Jährigen in Heidelberg auf 20 % und im Umland auf 15 % erhöht (Rente mit 67),
- sich die Erwerbspersonenquote der Einwohner ab 75 Jahre bei einem Wert von 2 % einpegelt.

Die Arbeitslosigkeit ist in Heidelberg und in den Umlandgemeinden bereits im Analysejahr niedrig (4,9 % in Heidelberg und 4,1 % in den Umlandgemeinden). Lediglich in Mannheim ist sie mit 5,6 % etwas höher. Damit ist man nahe an der Vollbeschäftigung (bei Vollbeschäftigung geht man von ca. 3 bis 4 % Arbeitslosigkeit aus).

Seit der Analyse 2015 ist die Arbeitslosigkeit im Untersuchungsgebiet weiter gesunken. Für die Prognose wird davon ausgegangen, dass die Arbeitslosenquote bei den Personen bis 64 Jahre im gesamten Untersuchungsgebiet auf 3,5 % sinkt, bei den älteren Personen wird eine Arbeitslosenquote von 0 % zugrunde gelegt. Dahinter steht die vereinfachende Annahme, dass ältere Personen ab 65 nicht in Arbeitslosigkeit gehen sondern z.B. Vorruhestandregelungen oder ähnliches nutzen.

Unter diesen Annahmen steigt die Zahl der Erwerbstätigen am Wohnort in Heidelberg von knapp 67.700 Personen auf über 80.400 Personen (+19 %). Damit ist das Wachstum der Erwerbstätigenzahlen geringfügig niedriger als das Wachstum der Einwohnerzahlen. Der Grund für dieses geringere Wachstum ist der demografische Wandel. Demnach nimmt zwar die Zahl der Einwohner insgesamt um 20 % zu, die Zahl der Einwohner in der erwerbsaffinen Altersklasse 18 bis 64 nur um 15 %. Abgemindert wird dieser Effekt durch zunehmende Erwerbstätigkeit der älteren Personen ab 65 Jahre und die sinkende Arbeitslosigkeit.

In Mannheim steigt die Zahl der Erwerbstätigen (+8 %) etwas stärker als die Zahl der Einwohner (+6 %). In den Umlandgemeinden geht die Zahl der Erwerbstätigen zurück (-4 %), trotz Einwohnerzuwachs insgesamt (+3 %). Auch hier ist der demografische Wandel die Hauptursache, da in der erwerbsaffinen Altersgruppe 18 bis 64 Jahre die Einwohnerzahl sogar um 8 % zurückgeht.

3. Erwerbstätige am Arbeitsort, Arbeitsplätze

3.1 Entwicklung der Arbeitsplatzzahlen im Untersuchungsgebiet

Zur Entwicklung der Zahl der Arbeitsplätze im Untersuchungsgebiet liegen keine konkreten Prognosen vor.

In Heidelberg stieg zwischen 2008 und 2018 die Zahl der sv-pflichtig Beschäftigten am Arbeitsort deutlich stärker als die Zahl der sv-Pflichtigen am Wohnort. Für die Prognose bis 2035 wird von einer deutlichen Zunahme der Einwohner und auch Erwerbstätigen am Wohnort ausgegangen. Auf Grund der bisherigen Entwicklungen und der städtischen Planungen geht die Stadt Heidelberg auch zukünftig von einem stärkeren Wachstum der Arbeitsplatzzahlen gegenüber dem Wachstum der Erwerbstätigenzahlen am Wohnort aus. Dieser erwartete Zuwachs beträgt 25.200 Arbeitsplätze zwischen 2015 und 2035 (+21%).

Für das Umland müssen ebenfalls plausible Annahmen getroffen werden. In Mannheim stiegen zwischen 2008 und 2018 sowohl der Zahl der sv-Pflichtigen am Wohnort als auch am Arbeitsort. Allerdings war der Unterschied im absoluten Wachstum deutlich geringer als in Heidelberg. Bis 2035 wird erwartet, dass die Zahl der sv-Pflichtigen und damit auch die Zahl der Erwerbstätigen am Wohnort auf Grund der Bevölkerungsentwicklung und einem weiteren moderaten Rückgang der Arbeitslosigkeit zunehmen. Auf Grund der bisherigen Entwicklungen in Mannheim und der erwarteten weiteren Zunahme der Erwerbstätigenzahlen wird davon ausgegangen, dass bis 2035 die Zahl der Arbeitsplätze ebenfalls weiter steigt, allerdings nur geringfügig stärker als die Zahl der Erwerbstätigen am Wohnort. Der erwartete Zuwachs in Mannheim beträgt 12.300 Arbeitsplätze zwischen 2015 und 2035 (+5%).

In den Umlandgemeinden stieg zwischen 2008 und 2018 die Zahl der sv-Pflichtigen am Wohnort ebenfalls (wie in Heidelberg und Mannheim). Bei der Zahl der sv-Pflichtigen am Arbeitsort gab es zwar ebenfalls ein Wachstum, dieses war aber geringer als bei den sv-Pflichtigen am Wohnort. Die Bevölkerungszahl wuchs also stärker als die Zahl der Arbeitsplätze. Für das Prognosejahr wird für die Umlandgemeinden insgesamt von einem Rückgang der Erwerbstätigenzahlen am Wohnort ausgegangen. Es ist zu erwarten, dass dadurch die Zahl der Arbeitsplätze in den schrumpfenden Gemeinden nicht gehalten werden kann, zumal die großen Städte verstärkt Arbeitskräfte anziehen. Auf Grund der bisherigen Entwicklungen wird deshalb angenommen, dass in den Umlandgemeinden insgesamt die Zahl der Arbeitsplätze zurückgeht, allerdings nicht ganz so stark wie die Zahl der Erwerbstätigen am Wohnort. Der erwartete Rückgang in den Umlandgemeinden bis 2035 beträgt 9.800 Arbeitsplätze (-4 %).

3.2 Verteilung der Arbeitsplätze in Heidelberg

Die Verteilung der Arbeitsplätze im Stadtgebiet wurde mit der Stadtverwaltung entsprechend den aktuell bekannten Entwicklungsstandorten und Planungen abgestimmt.

Die folgende Tabelle stellt die Verteilung der zusätzlichen Arbeitsplatzpotentiale bis 2035 dar.

| | Verteilung der zusätzlichen Arbeitsplätze bis 2035 |
|---------------------------------------|--|
| Campbell Barracks, Mark Twain Village | 707 |
| Hospital | 101 |
| Patton Barracks | 4.042 |
| Airfield | 0 |
| Patrick-Henry-Village | 2.526 |
| Beim Holzapfelbaum | 910 |
| Bahnstadt | 2.526 |
| Im Neuenheimer Feld | 8.302 |
| Sonstige | 6.064 |
| Gesamtstadt | 25.179 |

Tabelle 4: Verteilung der zusätzlichen Arbeitsplätze in Heidelberg bis 2035

Schwerpunkt der Arbeitsplatzentwicklung mit über 8.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen ist eindeutig das Neuenheimer Feld. Darüber hinaus sind die Patton Barracks, das Patrick-Henry-Village und die Bahnstadt Standorte, an denen bis 2035 ein deutlicher Arbeitsplatzzuwachs erwartet wird. Die Werte für das Neuenheimer Feld können geringfügig von den Masterplanannahmen abweichen, da im Modell auch kleinere Einzelstandorte wie z.B. kleine Geschäfte oder Cafes bzw. die Jugendherberge berücksichtigt sind.

Für die in Tabelle 4 unter Sonstige aufgelisteten 6.064 Arbeitsplätze gibt es zumindest grobe Vorstellungen darüber, wo diese zusätzlichen Arbeitsplätze entstehen können. Dazu zählen Im Bieth, Rohrbach-Leimen oder Mischgebiete mit Potentialflächen wie z.B. Villa Nachttanz. Weiterhin gibt es Potentiale für Nachverdichtungen in Wieblingen, Pfaffengrund, Bosseldorn und der Weststadt.

Diese potentiellen Standorte bzw. Gebiete wurden im Verkehrsmodell den Verkehrsbezirken zugeordnet und die Verteilung der Potentiale auf die Verkehrsbezirke abgeschätzt. Im Bieth, Bosseldorn und Villa-Nachttanz werden jeweils 5% (303 Arbeitsplätze) der 6.064 verbleibenden Arbeitsplätze verortet, in Rohrbach-Süd 10% (606 Arbeitsplätze). Auf Wieblingen, Pfaffengrund und die Weststadt entfallen jeweils weitere 500 Arbeitsplätze. Der Rest wird anteilig auf die übrigen Stadtteile entsprechend der heute vorhandenen Arbeitsplätze verteilt.

Insgesamt wird sich damit die Zahl der Arbeitsplätze in allen Stadtteilen erhöhen. Von einem Wegfall von Arbeitsplätzen an einzelnen Standorten wird im Rahmen der Pauschalprognose nicht ausgegangen.

4. Fortschreibung der sonstigen verkehrserzeugenden Strukturgrößen

Der Schwerpunkt der Pauschalprognose ist die Abbildung der Einwohnerentwicklung und der Arbeitsplatzentwicklung, um eine Grundlage für die Verkehrsuntersuchungen zum Masterplan Im Neuenheimer Feld zu schaffen. Trotzdem müssen im Vorgriff auf die endgültige Prognose bereits vereinfachende Annahmen zur Entwicklung weiterer Strukturgrößen getroffen werden, um unzulässige Verzerrungen in Modell zu vermeiden, welche möglicherweise die Aussagekraft der Untersuchungen zum Neuenheimer Feld beeinflussen könnten.

Für die Entwicklung der Kindergartenplätze und Schülerzahlen in den Schulen wurden die Analysedaten derart angepasst, dass auch im Prognosefall die Betreuungsquoten in Heidelberg und im Umland beibehalten werden. Damit wird gewährleistet, dass z.B. auch bei wachsenden Schülerzahlen in Heidelberg entsprechende Schulangebote vorhanden sind und es nicht zu Verkehren zu Schulen im Umland kommt. Für einzelne Gebiete, in denen es zu deutlichen Einwohnerzuwächsen kommt, und wo es noch keine oder nur sehr wenige Betreuungseinrichtungen gibt (z.B. PHV), wurden neue Angebote in das Modell eingepflegt. Dort wo es bereits Kindergärten oder Schulen gibt und die Einwohnerzuwächse moderat sind, wurden die Kapazitäten der bestehenden Einrichtungen erhöht.

Ähnliches gilt für die Berufs- und Hochschulen. Allerdings wurden hier keine neuen Standorte geschaffen, sondern die Kapazitäten an den bestehenden Standorten erhöht.

Die Strukturgrößen der Freizeiteinrichtungen und der sonstigen Zwecke sind weniger stark konzentriert und auch großflächig über den Untersuchungsraum verteilt, so dass hier im Rahmen der Pauschalprognose noch keine Anpassungen bezüglich der Verteilung der Strukturgrößen erfolgt sind. Es wird davon ausgegangen, dass die Verkehrsverteilung für diese Wegezwecke mit den bestehenden Strukturen hinreichend genau abgebildet werden kann.

Lediglich die Einkaufseinrichtungen wurden dahingehend angepasst, dass es auch im PHV ein Angebot an Einkaufseinrichtungen gibt, welches dem Durchschnitt von Heidelberg entspricht. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass insbesondere Einkäufe des täglichen Bedarfs oftmals im Wohnumfeld durchgeführt werden und es dazu im PHV und in der näheren Umgebung es bisher kein entsprechendes Angebot an Einkaufseinrichtungen gibt.

5. Fortschreibung des Wirtschaftsverkehrs und des externen Verkehrs in der Pauschalprognose

5.1 Fortschreibung des Wirtschaftsverkehrs in der Pauschalprognose

Der Wirtschaftsverkehr wird in der Pauschalprognose vereinfacht fortgeschrieben. Dazu wurde die Entwicklung des Wirtschaftsverkehrs an die Entwicklung der Arbeitsplätze gekoppelt.

Die Zahl der Arbeitsplätze steigt im Untersuchungsraum insgesamt um 5 %. In einzelnen Teilräumen in Heidelberg ist das Wachstum deutlich höher. Deshalb wurden die Matrizen nicht pauschal hochgerechnet sondern in Abhängigkeit von der Arbeitsplatzentwicklung in den einzelnen Verkehrsbezirken, die auch Quellen und Ziele des Wirtschaftsverkehrs sind. Zusätzlich wurde angenommen, dass die wirtschaftliche Entwicklung eine gewisse Elastizität zur Arbeitsplatzentwicklung aufweist z.B. infolge von Produktivitätssteigerungen. Es wird deshalb weiter angenommen, dass die Wirtschaftsleistung, und damit auch der Wirtschaftsverkehr stärker steigen als die Zahl der Arbeitsplätze.

5.2 Fortschreibung des externen Verkehrs in der Pauschalprognose

Der externe Verkehr wird in der Prognose 2035 auf Basis der Ergebnisse der Bundesprognose berechnet. Für die Pauschalprognose mussten auch hierzu vereinfachende Annahmen getroffen werden.

Dazu wurde sich in der Entwicklung der Einwohnerzahlen im Untersuchungsraum orientiert. Der Durchgangsverkehr wird zunächst analog zur Einwohnerentwicklung fortgeschrieben (+ 5 %). Für den Quell- und Zielverkehr wird von einem stärkeren Wachstum ausgegangen, da durch die Veränderung des Verhältnisses Arbeitsplätze zu Erwerbstätige am Wohnort sich die Zahl der Pendler voraussichtlich erhöhen wird (+ 7 %).

Insbesondere beim Durchgangsverkehr kann es sein, dass dieser bei der vollständigen Prognose höher ausfällt. Die dadurch entstehenden Ungenauigkeiten in der Pauschalprognose sollten aber die Ergebnisse der Untersuchungen nicht unzulässig beeinflussen, da ein Großteil des Durchgangsverkehrs über die Autobahnen führt und damit das Untersuchungsgebiet kaum beeinflusst.

6. Verkehrsangebot in der Pauschalprognose

6.1 ÖV-Angebot

Das ÖV-Netzmodell in der Pauschalprognose beinhaltet als Grundlage das Liniennetz und das Fahrplanangebot des Fahrplanes 2019 (gültig ab 09.12.2018). Für baustellenbedingte Linienführungen (insbesondere im Bereich Hauptbahnhof) wurde die Linienführung vor dem Bauzustand hinterlegt. Das betrifft insbesondere die Straßenbahnlinien 5, 21 und 24, sowie die Buslinien 32 und 34.

Weiterhin sind die Änderungen im Liniennetz aufgrund der Fertigstellung der Straßenbahnneubaustrecke Bahnstadt berücksichtigt. Dabei werden als direkte Anpassung die Fahrwege der Straßenbahnlinien 22 und 26 getauscht (siehe nachfolgende Abbildung).

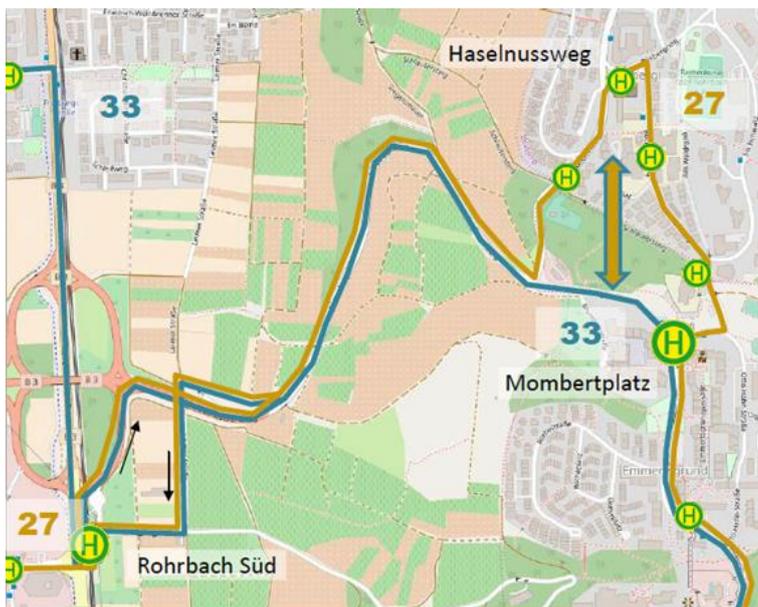


Grafik 1: Angebotsanpassung ÖPNV – Bereich Bahnstadt¹

Als weitergehende Maßnahmen im Zuge der Inbetriebnahme der Straßenbahnstrecke Bahnstadt werden folgende Linien entsprechend der Planungen des rnv verändert:

¹ Quelle: Präsentation „Angebotsanpassungen ÖPNV zum Fahrplanwechsel Dezember 2018 mit Inbetriebnahme der Straßenbahn Bahnstadt“, rnv, 04.07.2019, gilt auch für nachfolgende Grafiken

Buslinie 27:



Grafik 2: Angebotsanpassung ÖPNV – Bereich Boxberg/Mombertplatz

Zwischen Rohrbach Süd und Mombertplatz wird der Linienweg der Linien 27 und 33 getauscht. Die Linie 27 fährt im Prognosefahrplan über den Haselnussweg.

Zur Verbesserung der Erschließung im Emmertsgrund entfällt die Standzeit an der Endstelle, dadurch entsteht ein „Ringverkehr“. Die notwendigen Standzeiten werden zur Stabilisierung der Anschlüsse nach Rohrbach Süd verlegt.



Grafik 3: Angebotsanpassung ÖPNV – Bereich Gewerbegebiet Rohrbach Süd

Im Bereich des Gewerbegebietes Rohrbach Süd gibt es eine neue Linienführung über die Hatschekstraße anstelle der Haberstraße.

Buslinie 29:



Grafik 4: Angebotsanpassung ÖPNV – Bereich Neuenheim

Es erfolgt eine Taktverdichtung bei Kapazitätsengpässen. Die Linie wird über den Bismarckplatz hinaus bis in das Neuenheimer Feld (Technologiepark) verlängert.

Buslinie 33:

Im Bereich Rohrbach Süd/Mombertplatz fährt die Linie 33 direkt (Fahrtwegtausch mit Linie 27, siehe Grafik 2), dadurch wird die Fahrzeit um ca. 3 Minuten reduziert.



Grafik 5: Angebotsanpassung ÖPNV – Bereich Hauptbahnhof

Zwischen Rudolf-Diesel-Straße und Hauptbahnhof wird die Buslinie als unmittelbare Folgemaßnahme der Eröffnung der Bahnstadt-Straßenbahn direkt geführt (ohne Bedienung Bahnstadt). Das ergibt in Summe 4-5 Minuten Fahrzeiterparnis je Richtung.

Buslinie 39/39A:

Die Linie 39A ist die Umbenennung des bisherigen „EMBL-Astes“ der Linie 39. Eingeführt wird dort ein tageszeitabhängiger Taktverkehr zwischen 20 und 60 Minuten, der auf die Schichtzeiten der ansässigen Unternehmen zugeschnitten ist.

6.2 IV Angebotsmodell

Im IV-Angebotsmodell sind einzelne Maßnahmen für den Straßenverkehr sowie für den Rad- und Fußverkehr in das Modell eingepflegt. Dies ist u.a. der Straßenumbau nördlich des Hauptbahnhofs, der Ausbau des Czernyrings zwischen Czerny- und Montpellierbrücke sowie der Beidrichungsverkehr zwischen Montpellierbrücke und Hebelstraße.

Für den Rad- und Fußverkehr wurde die Brücke zwischen Da-Vinci-Straße und Gneisenaustraße einschließlich einer durchgehenden Verbindung zum Neuenheimer Feld in das Modell eingepflegt.