

# Stadt Heidelberg

Drucksache:  
**0213/2018/IV**

Datum:  
16.11.2018

Federführung:  
Dezernat II, Amt für Verkehrsmanagement

Beteiligung:

Betreff:

**Neuaufstellung des Heidelberger Verkehrsmodells**

## Informationsvorlage

Beratungsfolge:

| Gremium:                                 | Sitzungstermin: | Behandlung: | Kenntnis genommen:       | Handzeichen: |
|--|-----------------|-------------|--------------------------|--------------|
| Stadtentwicklungs- und Verkehrsausschuss | 28.11.2018      | Ö           | ( ) ja ( ) nein ( ) ohne |              |

**Zusammenfassung der Information:**

*Die Mitglieder des Stadtentwicklungs- und Verkehrsausschusses nehmen die Informationen zum makroskopischen Verkehrsmodell zur Kenntnis.*

**Finanzielle Auswirkungen:**

| Bezeichnung:   | Betrag in Euro: |
|--|-----------------|
| <b>Ausgaben / Gesamtkosten:</b>  |                 |
| • Erstellung eines makroskopischen Verkehrsmodells   | 200.000 €       |
|  |                 |
| <b>Einnahmen:</b>  |                 |
| • keine  |                 |
|  |                 |
| <b>Finanzierung:</b>   |                 |
| • In den Jahren 2016 bis 2018 wurden für die Neuaufstellung des Verkehrsmodells bisher Aufträge in Höhe von rund 170.000 € ausgelöst. Aus den im Budget des Teilhaushaltes des Amtes für Verkehrsmanagements (Amt 81) zur Verfügung stehenden Mittel flossen davon bisher rund 100.000 € ab. | 170.000 €       |
| • Der Restbetrag in Höhe von 30.000 € wird aus dem Budget des Teilhaushaltes 81 finanziert.  | 30.000 €        |
|  |                 |
| <b>Folgekosten:</b>  |                 |
| • Derzeit keine  |                 |
|  |                 |

**Zusammenfassung der Begründung:**

Das makroskopische Verkehrsmodell dient als Planungsinstrument für teil- und gesamtstädtische Planungen und Untersuchungen von großen Einzelmaßnahmen. Dabei werden alle relevanten Verkehrsmittel integriert betrachtet und es können Aussagen zur Verkehrsentwicklung getroffen werden.

## **Begründung:**

Das strategische Verkehrsmodell ist ein wichtiges Planungsinstrument und Datengrundlage für Infrastrukturmaßnahmen sowie raum- und verkehrspolitische Entscheidungen.

### **1. Allgemeine Grundlagen makroskopisches Verkehrsnachfragemodell**

Verkehrsnachfragemodelle beschäftigen sich mit der Abbildung von Verkehrsprozessen. Sie dienen der grundsätzlichen Planung und Konzeption von Verkehrsmaßnahmen auf makroskopischer Ebene und nicht der konkreten baulichen Gestaltung vor Ort. Das heißt, dass das Plangebiet in Verkehrszellen eingeteilt wird und mittlere Verkehrszustände als Strom abgebildet werden; einzelne Fahrzeuge werden nicht dargestellt. Es werden vergangene beziehungsweise derzeitige Zustände in der Analyse abgebildet. Darauf aufbauend sind sie in der Lage künftige Zustände zu prognostizieren. Sie können Entwicklungen und geplante Maßnahmen analysieren und dienen damit der Vorbereitung von Entscheidungen, welche in der realen Welt getroffen werden.

Die Basis eines Verkehrsnachfragemodells bilden Struktur- und Verhaltensdaten der Bevölkerung, räumliche Nutzungsstrukturen und das Verkehrsangebot. Im Nachfragemodell selbst werden Entscheidungsprozesse, welche zu Ortsveränderungen führen (Aktivitätenwahl, Zielwahl, Verkehrsmittelwahl, Routenwahl) nachgebildet. Diese werden üblicherweise in vier Stufen modelliert, welche jedoch nicht singulär berechnet werden, sondern iterativ ineinandergreifen:

- Verkehrserzeugung (Wie viele Wege? / Zu welchem Zweck?): Hier wird das Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Verkehrsbezirke ermittelt. Dies geschieht durch Verknüpfung der Raumstrukturgrößen mit mittleren personen- und zweckspezifischen Mobilitätsraten.
- Verkehrsverteilung (Wohin? / Warum?): Die Zielwahl wird abgebildet. Dazu wird das Quellverkehrsaufkommen zu möglichen Zielverkehrsbezirken und umgekehrt zugeordnet. Die Verkehrsstrommatrix wird berechnet.
- Verkehrsaufteilung / Moduswahl (Womit?): Die Moduswahl wird abgebildet. Dazu wird die Verkehrsnachfrage anhand modusspezifischer Widerstandskenngrößen auf die Verkehrsmittel aufgeteilt.
- Verkehrsumlegung (Welchen Weg?): Die Routenwahl der Verkehrsteilnehmenden wird abgebildet.

Die Qualitätssicherung erfolgt durch Vergleichen von beispielsweise Befragungsdaten, Reiseweiten / Reisezeiten, Modal-Split, Streckenbelastungen in der Analyse.

### **2. Historie Verkehrsnachfragemodelle Heidelberg**

Die Stadt Heidelberg arbeitet bereits seit über 20 Jahren mit Verkehrsnachfragemodellen. Bereits Anfang der 1990er Jahre wurde ein erstes Nachfragemodell aufgestellt. Anfang der 2000er Jahre erfolgte eine Fortschreibung. Die erste Neuaufstellung gab es 2010. Die bisherigen Arbeiten an den Verkehrsnachfragemodellen Heidelbergs können in drei Abschnitte unterschieden werden:

### Erste Generation 1988-1992

Die erste Aufstellung eines Verkehrsnachfragemodells für Heidelberg wurde Anfang der 90er Jahre auf Basis der Haushaltsbefragung von 1988 durchgeführt. Anschließend wurde das Modell für den Aufbau von Planfällen zur Erstellung des damaligen Verkehrsentwicklungsplans (VEP 1994) eingesetzt. Innerhalb der Stadtverwaltung erfolgte keine weitere Bearbeitung des Verkehrsmodells und dessen Planfälle.

### Zweite Generation 1999-2000

Nach einer Haushaltsbefragung im Jahr 1999 wurde das Verkehrsnachfragemodell neu aufgestellt und erstmalig innerhalb der Stadtverwaltung Heidelberg (Stadtplanungsamt) integriert. Die Ziele des Verkehrsentwicklungsplans aus 1994 wurden im Rahmen der Fortschreibung in 2001 nicht verändert. Die Aktualisierung und Fortschreibung bezog sich weitgehend auf Maßnahmenpakete im Individualverkehr; daher wurden weitere Maßnahmen ergänzt. Diese wurden im Rahmen der Planfallbetrachtungen modellmäßig abgebildet und anschließend politisch beschlossen. Methodisch wurde ein Prognosefall mit dem Zeithorizont 2005 (Basisprognose 2005 und Planfälle) erarbeitet, da darüber hinaus keine gesicherten statistischen Prognosen vorlagen. Dieser Zeithorizont galt zum Zwecke der Planfallbetrachtungen als methodisch richtiger Ansatz, war aber für weitere Fortschreibungen nicht geeignet.

### Dritte Generation 2010-2011:

Da das Verkehrsmodell der zweiten Generation auf der bestehenden Nachfragedatenbasis nicht mehr fortschreibungsfähig war, wurde im Auftrag des Ende 2007 gegründeten Amtes für Verkehrsmanagement auf Basis von Erhebungen in 2010 im Jahre 2011 die Neuaufstellung des Verkehrsnachfragemodells der dritten Generation durchgeführt. Die in der Bevölkerung festzustellenden Verhaltensänderungen und die Auswirkungen der umgesetzten relevanten Maßnahmen wurden im Analysefall abgebildet und neue zu erwartende Entwicklungen in die Prognose eingearbeitet. Im Zuge dieser Evolution wurde das Verkehrsnachfragemodell entsprechend der Datenlage und den jeweiligen programmtechnischen Möglichkeiten verfeinert und um weitere Funktionalitäten ergänzt.

Mit den Modellen der ersten bis dritten Generation konnten die Modi motorisierter Individualverkehr und öffentlicher Personenverkehr umgelegt werden.

## **3. Aktuelle Neuaufstellung (vierte Generation)**

Da das Modell der dritten Generation veraltete Strukturen aufweist und gegenwärtige Fragestellungen mit der vorhandenen Modellstruktur nicht mehr beantwortet werden konnten, wird seit 2016 an der derzeitigen Neuaufstellung gearbeitet. Dazu wurde zunächst eine wissenschaftliche Begleitung ausgeschrieben und Herr Privatdozent Dr.-Ing. habil. Christian Schiller beauftragt. Die wissenschaftliche Begleitung hat die Aufgabe das Amt für Verkehrsmanagement während des Prozesses zu beraten und den Prozessablauf, die Inhalte und die Qualität des Modells sicherzustellen. So wurde zunächst eine Bedürfnisanalyse durchgeführt, um Entscheidungen hinsichtlich des künftigen Modellaufbaus zu treffen. Darauf aufbauend wurde ein Pflichtenheft angefertigt und die Ingenieurleistung für die Neuaufstellung wurde im Juni 2017 ausgeschrieben. Im September 2017 wurde das Projekt vergeben an das Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme (IVAS) in Zusammenarbeit mit VerkehrsConsult Dresden - Berlin GmbH (VCDB) und SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH. Der Auftakttermin für die Aufstellung des Analysemodells fand mit diesem Konsortium im Oktober 2017 statt. Der Projektabschluss erfolgt im November 2018. Im Anschluss wird das Prognosemodell mit einem Zeithorizont von 2035 beauftragt.

Als Analysejahr wurde das Jahr 2015 ausgewählt. Dies hat den Hintergrund, dass für 2015 die meisten benötigten Strukturdaten vorliegen. Als Input dienten beispielsweise die folgenden Daten: Haushaltsbefragung SrV (System repräsentativer Verkehrsverhaltensbefragungen), Verflechtungsprognose Bund (2010/2030), spezifische Daten des öffentlichen Verkehrs (Verkehrsachsen, Ein- und Aussteigerdaten, Erhebungsdaten, et cetera), Arbeitsplatz und Pendlerdaten, Wohnortverteilung von Studenten und Schülern, Auswertungen durch Points of Interests (POI), sonstige Daten zu Kinder-, Freizeit- und Einkaufseinrichtungen und vieles mehr.

Bei dem Verkehrsnachfragemodell wird ein durchschnittlicher Werktag abgebildet. Es handelt sich um ein 24-Stunden-Modell. Zudem werden noch zwei Spitzenstundenmodelle erarbeitet, welche die morgendliche und abendliche Spitzenstunde abbilden. Das Plangebiet setzt sich aus Heidelberg und dessen Umland (Mannheim und Rhein-Neckar-Kreis) zusammen, wobei die Modellierung in Heidelberg detaillierter ist als im Umland. Insgesamt hat das Modell 593 Verkehrsbezirke; 473 davon befinden sich in Heidelberg. Es werden alle Verkehrsmodi (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Personenverkehr, Rad- und Fußverkehr) berechnet, wobei der Fußverkehr nicht umgelegt wird.

Die Kosten für die Neuaufstellung des Verkehrsmodells betragen rund 200.000 €. In diesem Zusammenhang wurden bisher Aufträge in Höhe von rund 170.000 € ausgelöst. Aus den im Budget des Teilhaushaltes 81 zur Verfügung stehenden Mittel flossen davon bisher rund 100.000 € ab. Der Restbetrag in Höhe von 30.000 € wird aus dem Budget des Teilhaushaltes 81 finanziert.

#### **4. Ausblick**

Mit dem Verkehrsmodell können klein- und großräumige Fragestellungen beantwortet werden. Dazu gehören sowohl Einzelmaßnahmen als auch langfristige Prognoseszenarien. Unter anderem werden die Szenarien für den Verkehrsentwicklungsplan berechnet, Abschätzungen von Verkehrsverlagerungen kurz- oder mittelfristiger Maßnahmen wie Baustellen oder anderer Verkehrsbeeinflussungen gemacht, das Mobilitätsverhalten analysiert, Auswirkungen einer veränderten Siedlungsstruktur betrachtet und vieles mehr. Dabei geht es vorrangig um Problemanalysen, Strategieentwicklungen und Wirkungsabschätzungen. Es werden jedoch keine mikroskopischen Entscheidungen einzelner Personen oder Fahrzeugen abgebildet. Dazu gehören unter anderem Geschwindigkeitswahl, Fahrstreifenwahl, Fahrzeugfolgeabstandswahl, et cetera.

Wie im Rahmen der Präsentation von Anlage 17 zur Drucksache 0192/2018/BV vorgetragen, ist der Einsatz des makroskopischen Verkehrsmodells Heidelbergs auch im Masterplanprozess Neuenheimer Feld vorgesehen. Die Planungsbüros bekommen dazu das fertige Verkehrsmodell mit dem Bericht.

## **Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg**

### 1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

| <b>Nummer/n:<br/>(Codierung)</b> | <b>+ / -<br/>berührt:</b> | <b>Ziel/e:</b>  |
|----------------------------------|---------------------------|---|
| MO 1                             | +                         | Umwelt-, stadt- und sozialverträglichen Verkehr fördern<br><b>Begründung:</b><br>Kann durch das Modell abgebildet werden.<br><b>Ziel/e:</b>       |
| MO 4                             | +                         | Ausbau und Verbesserung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur<br><b>Begründung:</b><br>Kann durch das Modell abgebildet werden.<br><b>Ziel/e:</b> |
| MO 7                             | +                         | „Stadt der kurzen Wege“ und Verkehrsvermeidung fördern<br><b>Begründung:</b><br>Kann durch das Modell abgebildet werden.                          |

### 2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

Keine

gezeichnet  
Jürgen Odszuck