

# AVERAA

Abschätzung der **verkehrlichen Auswirkungen**  
einer **Arbeitsstelle**

V1o – ys(61118005)

# **AVERAA**

**Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle**

**Bundesanstalt für Straßenwesen**

Andreas Coumanns

Unter Mitarbeit von:

Kerstin Lemke

Matthäus Zelazny

**Bergisch Gladbach, 2019**

## Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Grundlagen</b> .....   | <b>1</b>  |
|          | 2.1 Datenbasis .....  | 1         |
|          | 2.2 Verortung .....   | 2         |
|          | 2.3 Richtungszuordnung .....  | 3         |
|          | 2.4 Getrennt verlaufende Fahrbahnen.....  | 4         |
| <b>3</b> | <b>Bedienung</b> .....  | <b>4</b>  |
|          | 3.1 Start der Anwendung.....  | 4         |
|          | 3.2 Eingabe einer Arbeitsstelle.....  | 5         |
|          | Schritt 1: Eingabe des Bundeslandes und der BAB-Nummer .....  | 5         |
|          | Schritt 2: Bestimmung des Kriteriums zur Auswahl der Netzknoten.....  | 6         |
|          | Schritt 3: Eingabe der Netzknoten (NKA und NKE) .....   | 7         |
|          | Schritt 4: Berechnung der betroffenen BISStra-Sektoren .....  | 8         |
|          | Schritt 5: Eingabe der Station von Arbeitsstellenanfang und -ende .....   | 8         |
|          | Schritt 6: Eingabe der Verkehrsführung.....   | 9         |
|          | Schritt 7: Änderung von Längsneigung, Fahrbahnbreiten und Verkehrsführung<br>(optional) .....                   | 10        |
|          | Schritt 8: Berechnung der S <sub>Diff</sub> -Werte .....  | 12        |
|          | 3.3 Detailansicht: Einflussparameter und fiktive S <sub>Diff</sub> -Werte im Verlauf der<br>Arbeitsstelle ..... | 13        |
|          | 3.4 Druckausgabe .....  | 15        |
|          | 3.5 Schreibschutz.....  | 15        |
| <b>4</b> | <b>Literatur</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Glossar</b> .....  | <b>16</b> |

## 1 Einleitung

Mit den „Ausführungshinweisen zum Leitfaden zum Arbeitsstellenmanagement auf Bundesautobahnen“ (im Folgenden „Leitfaden“ genannt) aus dem Jahr 2011 steht ein überschlägiges Verfahren zur Verfügung, welches Anhaltspunkte über zu erwartende arbeitsstellenbedingte Staus liefert. Über die Differenz der Verkehrsnachfrage der Spitzenstunde und der Kapazität einer Arbeitsstelle wird der sogenannte Überhang bestimmt, der als „ $S_{Diff}$ “ bezeichnet und in Pkw-E/(h\*FS) angegeben wird. Der  $S_{Diff}$ -Wert drückt die Anzahl der normierten Fahrzeuge aus, um die die Kapazität in der Spitzenstunde überschritten wird und gibt somit einen Anhalt zu den verkehrlichen Auswirkungen einer Baumaßnahme. Die anhand von Referenzganglinien geschätzte richtungsbezogene Verkehrsnachfrage ist Voraussetzung für die Abschätzung. Sie geht als die höchstbelastete Stunde an den Wochentagen Dienstag bis Donnerstag sowie die höchstbelastete Stunde des Spitzentages der Woche in das Verfahren ein. Bei einem negativen  $S_{Diff}$ -Wert als Gesamtergebnis des Verfahrens sind keine Verkehrsbeeinträchtigungen durch die betrachtete Arbeitsstelle zu erwarten. Ein positiver  $S_{Diff}$ -Wert deutet dagegen auf Verkehrsbeeinträchtigungen hin. Ab einem  $S_{Diff}$ -Wert von 200 Pkw-E/(h\*FS) sollten aufgrund der Annahme starker Beeinträchtigungen alternative Ausführungsvarianten geprüft werden.

Aufbauend auf dem Leitfaden hat die Bundesanstalt für Straßenwesen ein Excel-basiertes Kalkulationstool entwickelt. Dieses Kalkulationstool ermöglicht im Rahmen der Erstellung von Entwurfentwürfen eine standardisierte Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen von Arbeitsstellen ohne eine Festlegung des Ausführungszeitraums. Es kann daher im Unterschied zum Verfahren gemäß Leitfaden mit langem Planungsverlauf zum Einsatz kommen. Die vorliegende Dokumentation beschreibt das Tool „Averaa“ (**A**bschätzung der **v**erkehrlichen **A**uswirkungen einer **A**rbeitsstelle) hinsichtlich seiner Bedienung.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Datenbasis

Bei der Entwicklung des Tools standen eine einfache und leicht verständliche Bedienung im Vordergrund. Hierfür wurde zunächst untersucht, welche notwendigen Eingangsgrößen für das Verfahren im Tool hinterlegt werden können und welche Parameter eine Eingabe durch den Nutzer erfordern.

Als Grundlage des Tools dienen das BISStra, die SVZ sowie die Dauerzählstellen auf Bundesautobahnen. Das Hinterlegen des BISStra-Netzes ermöglicht es dem Nutzer, die Lage der zu untersuchenden Arbeitsstelle ASB-referenziert anzugeben. Über die Lageparameter werden der zu bewertenden Arbeitsstelle durch das Tool automatisch folgende Netzparameter zugeordnet:

- überwiegend ortsunkundige Fahrer (Ersatzkriterium: Lage außerhalb von Ballungsräumen) ja/nein
- Anzahl der Fahrstreifen
- Verkehrsstärken, abgeleitet aus der dem Abschnitt zugeordneten Dauerzählstelle bzw. der SVZ

Durch den Nutzer sind somit neben den Verortungsparametern der Arbeitsstelle lediglich Angaben zur Verkehrsführung und Längsneigung als Klassenzuordnung des betrachteten Abschnittes anzugeben.

Im Sinne einer Standardisierung und Vereinfachung des Verfahrens des Leitfadens geht die maßgebende stündliche Verkehrsstärke ( $MSV_{50}$ ) als Verkehrsnachfrage in die Berechnung ein. Durch eine Verschneidung der Verkehrsstärken der SVZ 2015 und der Dauerzählstellen aus dem Jahr 2017 wurden auf das Jahr 2017 richtungsbezogene  $MSV_{50}$ -Werte sowie die zugehörigen SV-Anteile für jeden einzelnen BISStra-Abschnitt bestimmt, die als Datengrundlage für das Excel-Tool dienen. Aus diesen Werten und der eingegebenen Längsneigung bestimmt das Tool dann die in der Arbeitsstelle maßgebende Verkehrsstärke in Pkw-E ( $q_{PE}$ ) gemäß dem im Leitfaden beschriebenen Verfahren.

Die Kapazitätsbestimmung der Arbeitsstelle erfolgt auf Basis nutzerseitigen Eingaben sowie der Grundkapazitäten, die im Tool hinterlegt sind. Dabei findet eine Berücksichtigung der Reduktionsfaktoren gemäß Leitfaden für die Kriterien Überleitungen, Fahrstreifenreduktionen und Überwiegen ortsunkundiger Fahrer statt. BISStra dient als Datengrundlage für die Anzahl an Fahrstreifen im Normalzustand. Als Ersatz für das Kriterium der überwiegend ortsunkundigen Fahrer wird die Lage außerhalb von Ballungsräumen angenommen. Dazu wurde die Festlegung der Großstadregionen durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) mit dem BISStra-Netz verknüpft. Die Reduktion der Kapazität bei Verkehrsführungen mit schmalen Fahrstreifen erfolgt auf Basis der eingegebenen Fahrstreifenbreiten. Abweichend vom Verfahren im Leitfaden wird zudem unterstellt, dass ein Abstand der seitlichen Begrenzung (z.B. temporäre Schutzeinrichtung) zum Hauptfahrstreifen (HFS) von weniger als 0,25 m eine Reduktion der effektiven Breite des HFS von 0,25 m zur Folge hat.

In einem letzten Schritt verrechnet das Tool Verkehrsstärke und Kapazität unter Berücksichtigung der im Bauzustand vorhandenen Fahrstreifenzahl ( $n_{FS}$ ) und gibt den Überhang („ $S_{Diff}$ “) in Pkw-E/(h\*FS) aus.

## 2.2 Verortung

Die Verortung der Arbeitsstellen im Tool erfolgt grundsätzlich ASB-referenziert<sup>1</sup>.

Für bestimmte Fälle sind sogenannte fiktive Netzknoten zu verwenden. In der Regel stellen Landesgrenzen solche Netzknoten dar, aber auch für Bundesautobahnen, die sich verzweigen sollten, da beide Richtungsfahrbahnen baulich getrennt voneinander ausgeführt wurden (siehe Kapitel 2.4), sind zur eindeutigen Identifizierung des jeweiligen Zweiges ASB-bedingt fiktive Netzknoten definiert worden. Ist es erforderlich, für die Eingabe der Arbeitsstellendaten auf fiktive Netzknoten zurückzugreifen, so muss die Eingabe über das Auswahlkriterium „Netzknotennummer“ erfolgen (siehe Kapitel 3.1, Schritt 2).

---

<sup>1</sup> Aus ASB 2.04, Kernsystem, B, Seite18: „Jeder an der Straße ermittelte Tatbestand bedarf zu seiner Speicherung und weiteren Verarbeitung eines Ordnungsmerkmals. Dieses muss so beschaffen sein, dass der mit ihm versehene Tatbestand jeweils eindeutig seinem örtlichen Geltungsbereich zugeordnet werden kann. Aus diesem Grund wird jede aufzunehmende Straße in Abschnitte unterteilt, die sich aus der vorhandenen Straßennetzstruktur ergeben, deren Grundelement der Netzknoten ist. Jeder Abschnitt wird durch zwei Netzknoten begrenzt, die durch eine eindeutige Nummerierung zu bezeichnen sind. Diese Abschnitte wiederum werden mit einer Stationierung versehen, beginnend an einem Netzknoten und endend an dem im Verlauf der Straße nächstfolgenden Netzknoten. Durch Angabe des Abschnittes und der Station ist ein eindeutiges Ordnungsmerkmal für jede Stelle einer Straße gegeben.“

## 2.3 Richtungszuordnung

### Richtung des überwiegenden Verlaufs

Die „Richtungen des überwiegenden Streckenverlaufs“ entsprechen der bekannten Himmelsrichtungen, in die eine Autobahn verläuft. Dies kann zum Beispiel von Norden nach Süden sein. Eine festgelegte „Richtung des überwiegenden Streckenverlaufs“ ändert sich global nicht, auch wenn im Verlauf der jeweiligen BAB auf lokaler Betrachtungsebene ein Richtungswechsel stattfindet. So ist es grundsätzlich möglich, dass eine von Norden nach Süden verlaufende BAB in einem Teilbereich nach Osten oder Westen, in Ausnahmefällen sogar nach Norden verlaufen kann. Dieser Fall kann auch bei der Umbenennung oder Änderung einer Straße auftreten.

Die Auflistung der Anschlussstellen in den Auswahlfenstern dieses Tools (siehe Ziffer 3.1, Schritt 2) erfolgt nach der „Richtung des überwiegenden Streckenverlaufs“.<sup>2</sup>

### Stationierungsrichtung

Die Stationierungsrichtung bezeichnet die Richtung des Verlaufes eines Abschnittes oder Astes (in BISStra als Sektor bezeichnet) von seinem Von-Netzknotten (auch: Netzknotten-Anfang, NKA) zu seinem Bis-Netzknotten (auch: Netzknotten-Ende, NKE). Ein Punkt – die Station - auf einem Sektor wird immer in Relation zum Anfang des Sektors (NKA) positiv in [m] angegeben. Die Stationierungsrichtung bezeichnet daher auch die Richtung der aufsteigenden Stationierung. Das heißt, die Station „800“ liegt 800 m hinter dem Netzknotten, der den Anfang des Sektors bildet (NKA).

Eine BAB setzt sich nun aus einer Folge von Sektoren zusammen. Dabei ist ein Wechsel der Stationierungsrichtung im Übergang von einem zu dem nächsten Sektor im Verlauf einer BAB möglich, jedoch tritt dieser Sonderfall i.d.R. nur an Grenzen zwischen Bundesländern auf.

Arbeitsstellen können auch über Netzknotten hinweg mehrere Sektoren betreffen. Für die Stationierungseingabe der ersten und letzten von einer Arbeitsstelle betroffenen Sektoren ist nur die korrekte Stationierungsrichtung (des Sektors) relevant. Dabei spielt die Richtung des überwiegenden Streckenverlaufes keine Rolle.

### Sektorkennung

Für die Eingabe des Netzknottes kann in der Eingabemaske die jeweilige 7-stellige Knotenpunktnummer (NK-Kennung) ausgewählt werden (siehe Ziffer 3.1, Schritt 2), die wiederum Bestandteil der Sektorkennung<sup>3</sup> ist. Die 16-stellige Sektorkennung kommt im Tool nicht zur Verwendung.

---

<sup>2</sup> Eine einzige Ausnahme bildet hier die Stadtautobahn A 10 in Berlin. Da es sich hier um eine Ringautobahn handelt, wird diese in zwei Bereiche (Ost und West) unterteilt.

<sup>3</sup> Der Netzknotten ist ein Sammelobjekt für Nullpunkte. Jeder Netzknotten hat min. einen Nullpunkt. Die Nullpunkte stellen die eigentlichen (geometrischen) Endpunkte der Sektoren da. Der Netzknotten wird über eine siebenstellige bundesweit eindeutige Nummer bezeichnet, der zugehörige Nullpunkt über einen Buchstaben. Eine vollständige Nullpunktkennung ist daher achtstellig (sieben (NK-Kennung) + eins (NP-Buchstabe)). Eine Sektorkennung setzt sich dann aus zwei Nullpunktkennungen zusammen, ist also immer 16-stellig, und zwar in der Form: <Von-Nullpunktkennung><Nach-Nullpunktkennung>. Damit ist der Sektor dann eindeutig identifizierbar, die Stationierungsrichtung festgelegt. Ein Punktobjekt an der Straße kann dann immer in der Form <Sektor>, <Station> eindeutig beschrieben werden. Bei Richtungsbezug wird das Attribut „In Stationierungsrichtung“ oder „gegen Stationierungsrichtung“ hinzugefügt.

## 2.4 Getrennt verlaufende Fahrbahnen

Bei baulich getrennt verlaufenden Fahrbahnen erhält jede Richtung mindestens einen separaten Sektor, welcher sich durch die Angabe „Zweig 1“ (in Stationierungsrichtung) oder „Zweig 2“ (entgegen der Stationierungsrichtung) von der anderen Fahrbahn unterscheidet. Ein Zweig besitzt nur Parameter, die sich auf die jeweilige Richtung beziehen. Netzknoten, die den Anfang oder das Ende eines Zweiges abbilden, sind in der Liste der Netzknoten mehrfach vorhanden. Folgendes ist zu beachten:

- Falls eine Arbeitsstelle auf einem Zweig beginnt, muss der jeweilige in Fahrtrichtung *vor Arbeitsstellenbeginn* liegende Netzknoten mit dem Hinweis „[Zweig 1] bzw. „[Zweig 2]“ ausgewählt werden.
- Falls eine Arbeitsstelle auf einem Zweig endet, muss der jeweilige in Fahrtrichtung *hinter Arbeitsstellenende* liegende Netzknoten mit dem Hinweis „[Zweig 1] bzw. „[Zweig 2]“ ausgewählt werden.

Die korrekte Wahl des Zweiges (1 oder 2) ist wie bereits erwähnt von der betrachteten Fahrtrichtung abhängig. Verläuft diese in Stationierungsrichtung, ist Zweig 1 zu wählen und umgekehrt.

Da es sich bei den Netzknoten bei getrennt verlaufenden Fahrbahnen oft um fiktive Netzknoten handelt, sind diese nur auswählbar, wenn das Auswahlkriterium „Netzknotennummer“ ausgewählt wird.

**Hinweis:** Es ist zu berücksichtigen, dass ein Anfang bzw. ein Ende bei getrennt verlaufenden Fahrbahnen in den meisten Fällen eine Verkehrsführung mit Überleitung auf die Gegenfahrbahn aufgrund der örtlichen Begebenheiten ausschließt.

## 3 Bedienung

### 3.1 Start der Anwendung

Die Anwendung Averaa wird durch einen Doppelklick auf die Datei

averaa.xlsm

gestartet. Für jede Maßnahme wird die Datei unter einem entsprechend gewählten Dateinamen abgespeichert. Daher sollte für jedes neues Projekt die Ursprungsdatei / ein Master neu gestartet werden.

**Tipp:** Die Datei kann beliebig mit Voreinstellungen versehen und unter neuem Dateinamen abgespeichert werden.

Für die Bearbeitung von Maßnahmen mit Averaa müssen in MS Excel Makros aktiviert sein, ansonsten funktioniert bereits die Filterung in den Auswahllisten nicht wie vorgesehen. Eine Überprüfung der Einstellungen der Makros erfolgt im Vertrauensstellungscenter / Trust Center von MS Excel.

Nach Start der Anwendung erscheint die Eingabemaske (Bild 1).

Averaa  
**Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle**

|             |                                |      |                                    |
|-------------|--------------------------------|------|------------------------------------|
| Bundesland: | <input type="text" value="*"/> | BAB: | <input type="text" value="(BAB)"/> |
| Richtung 1  | Knotenpunktname                |      |                                    |
| von:        | (NKA)                          |      |                                    |
| bis:        | (NKE)                          |      |                                    |

← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich

| Stationierung nach ASB: |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Erster Sektor:          |                      |
| Beginn bei [m]:         | <input type="text"/> |
| -----                   |                      |
| Letzter Sektor:         |                      |
| Ende bei [m]:           | <input type="text"/> |

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Verkehrsführung Bau | Längsneigung (Ri.1) $-2\% < s < 2\%$ |
|---------------------|--------------------------------------|

| Breite der Behelfsfahrstreifen [m] |     |            |        |            |                       |
|------------------------------------|-----|------------|--------|------------|-----------------------|
| seitliche Begrenzung:              | HFS | Richtung 2 | (NKE)  | Richtung 1 | seitliche Begrenzung: |
| nein                               |     | 1. ÜFS     | 2. ÜFS | 2. ÜFS     | 1. ÜFS                |
|                                    |     | ↓          |        | ↑          |                       |
|                                    |     | (NKA)      |        |            |                       |
|                                    |     |            |        |            | nein                  |

| Übersicht Einflussparameter  |  |  |  |  |                              |
|------------------------------|--|--|--|--|------------------------------|
| Überleitung von Fahrstreifen |  |  |  |  | Überleitung von Fahrstreifen |
| Reduktion von Fahrstreifen   |  |  |  |  | Reduktion von Fahrstreifen   |
| Ortsunkundige Fahrer > 50%   |  |  |  |  | Ortsunkundige Fahrer > 50%   |

$S_{Diff}$   
(Richtung 2)

$S_{Diff}$   
(Richtung 1)

Hinweis:

Bundesanstalt für Straßenwesen, Version 1.0, Datengrundlage: SVZ 2015 und DZ 2017

Bild 1: Eingabemaske

### 3.2 Eingabe einer Arbeitsstelle

#### Schritt 1: Eingabe des Bundeslandes und der BAB-Nummer

Als Erstes wird das Bundesland ausgewählt, in der die Arbeitsstelle verortet ist. Anschließend kann aus einer bereits nach Bundesland gefilterten Liste die betroffene BAB ausgewählt werden.

Averaa  
Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|             |  |                         |                |  |
|-------------|--|-------------------------|----------------|--|
| Bundesland: | BB   | BAB:                    | (BAB)          | ← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich |
| Richtung 1  | HB<br>HE<br>HH<br>MV<br>NI<br>NW<br>RP<br>SH | Knotenpunktnamen        | (NKA)<br>(NKE) |  |
| von:        |  | Stationierung nach ASB: |                |  |
| bis:        |  | Erster Sektor:          |                |  |
|             |  | Beginn bei [m]:         |                |  |
|             |  | Letzter Sektor:         |                |  |
|             |  | Ende bei [m]:           |                |  |

|   |    |                         |  |  |
|---|----|-------------------------|--|--|
| <u>Averaa</u><br>Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle |    |                         |  |  |
| Bundesland:   | NW | BAB:                    | (BAB)  | ← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich |
| Richtung 1  |    | Knotenpunktnamen        | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A30<br>A31<br>A33<br>A40 |  |
| von:  |    | (NKA)                   |  |  |
| bis:  |    | (NKE)                   |  |  |
|   |    | Stationierung nach ASB: |  |  |
|   |    | Erster Sektor:          |  |  |
|   |    | Beginn bei [m]:         |  |  |
|   |    | Letzter Sektor:         |  |  |
|   |    | Ende bei [m]:           |  |  |

Bild 2: Eingabe des Bundeslandes und der BAB-Nummer

**Tip:** Da in der Regel innerhalb eines Bundeslandes gearbeitet wird, kann nach Auswahl des Bundeslandes die Datei gespeichert werden, um beim nächsten Start direkt mit dem gewählten Bundesland zu starten.

### Schritt 2: Bestimmung des Kriteriums zur Auswahl der Netzknoten

Nachfolgend kann ausgewählt werden, in welcher Form die Netzknoten eingegeben werden sollen. Bei der ersten Anwendung ist die Auswahl auf „Knotenpunktnamen“ voreingestellt, bei Bedarf lässt es sich auf „Knotenpunktnummern“ umstellen.

Für fiktive Netzknoten ist die Umstellung auf „Knotenpunktnummer“ zwingend notwendig, da andernfalls nicht der richtige Sektor bestimmt werden kann. Bezüglich getrennt verlaufender Fahrbahnen wird auf Ziffer 2.4 verwiesen.

Averaa

Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|                                |                            |      |    |  |
|--------------------------------|----------------------------|------|----|--|
| Bundesland:                    | NW                         | BAB: | A4 |  |
| Richtung 1                     | Knotenpunktname            |      |    | ← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich |
| von:                           | Knotenpunktname            |      |    |  |
| bis:                           | Knotenpunktnummer<br>(NKE) |      |    |  |
| <b>Stationierung nach ASB:</b> |                            |      |    |  |
| Erster Sektor:                 |                            |      |    |  |
| Beginn bei [m]:                |                            |      |    |  |
| -----                          |                            |      |    |  |
| Letzter Sektor:                |                            |      |    |  |
| Ende bei [m]:                  |                            |      |    |  |

Bild 3: Bestimmung des Kriteriums zur Auswahl der Netzknoten

**Hinweis:** Steht die Auswahl auf Knotenpunktname, sind fiktive Netzknoten nur auswählbar, wenn es sich um Landesgrenzen handelt. Alle weiteren fiktiven Netzknoten sind nur unter Knotenpunktnummer verfügbar.

### Schritt 3: Eingabe der Netzknoten (NKA und NKE)

Als Nächstes sind die Netzknoten, zwischen denen die Arbeitsstelle liegt, anzugeben. Arbeitsstellen können auch über Netzknoten hinweg mehrere Sektoren betreffen. Zur Auswahl stehen hierfür alle auf der gewählten BAB im entsprechenden Bundesland befindlichen Anschlussstellen sowie weitere im angrenzenden Bundesland befindliche anhand des Knotenpunktnamens oder der 7-stelligen Knotenpunktnummer (Bild 4). Die Auflistung der Netzknoten erfolgt für jede BAB in der „Richtung des überwiegenden Streckenverlaufs“, die im BISStra hinterlegt ist.

**Tipp:** Anstatt der Nutzung des Dropdown-Menüs können die Bezeichnungen der Netzknoten auch eingetippt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der exakte Namen bzw. die exakte Nummer verwendet wird.

Für die Eingabe einer Arbeitsstelle ist die Betrachtung der Fahrtrichtung von essentieller Bedeutung. Die Netzknoten können sowohl in aufsteigender als auch in absteigender Reihenfolge aus einem Dropdown-Menü ausgewählt werden. Durch die Reihenfolge der gewählten Netzknoten wird die Hinrichtung definiert, nachfolgend als „Richtung 1“ bezeichnet. Sie steht in der Eingabemaske (Bild 1) der Darstellung der Regelpläne nach RSA entsprechend auf der rechten Seite mit dem Pfeil nach oben. Richtung 2 beschreibt die Gegenrichtung zur Richtung 1, sofern diese von der Arbeitsstelle betroffen ist. Richtung 2 steht in der Eingabemaske auf der linken Seite mit dem Pfeil nach unten.

Die Angabe der Behelfsverkehrsführung und der Längsneigung in Höhe der Arbeitsstelle beziehen sich immer auf die Richtung 1.

Bei einem Verlauf der Richtung 1 entgegen der Stationierung liegen der Beginn des betroffenen Sektors bei  $x = \text{Länge des Sektors in Metern}$  und das Ende bei 0 m. Die relative Zuordnung zur Sequenz- und Stationierungsrichtung der Richtung 2 ist umgekehrt gegenüber Richtung 1.

Averaa  
Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|                 |  |      |    |
|-----------------|--|------|----|
| Bundesland:     | NW   | BAB: | A4 |
| Richtung 1      | Knotenpunktname  |      |    |
| von:            | Refrath  |      |    |
| bis:            | (NKE)  |      |    |
| Erster Sektor:  | Dreieck Köln-Heumar<br>Kreuz Köln-Ost<br>Köln-Merheim<br>Refrath<br><b>Bensberg</b><br>Moitzfeld<br>Untereschbach<br>Overath |      |    |
| Beginn bei [m]: |  |      |    |
| Letzter Sektor: |  |      |    |
| Ende bei [m]:   |  |      |    |

← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich

Bild 4: Auswahl der Netzknoten

#### Schritt 4: Berechnung der betroffenen BISStra-Sektoren

Nach Eingabe beider Netzknoten startet das Tool eine erste interne Berechnung, um die von der Arbeitsstelle betroffenen BISStra-Sektoren und deren Kenngrößen zu ermitteln. Nach Abschluss der Berechnung besteht die Möglichkeit, die Lage der Arbeitsstelle zu präzisieren (Schritt 5). Initial wird eine Ausdehnung der Arbeitsstelle über den kompletten Sektorbereich unterstellt. Dazu sind die Felder „Beginn bei“ und „Ende bei“ mit dem Maximalwert (Länge des Sektors) belegt, abhängig davon, ob der Anfang oder das Ende der Arbeitsstelle betrachtet wird und ob die Betrachtung in oder gegen Stationierungsrichtung verläuft.

#### Schritt 5: Eingabe der Station von Arbeitsstellenanfang und -ende

Die Werte der Station von Arbeitsstellenanfang und -ende können nun metergenau angepasst werden. Die exakte Angabe von Start- und Endpositionen hat Einfluss auf die berücksichtigte Fahrstreifenanzahl zu Beginn der Arbeitsstelle und ist daher eine Voraussetzung für ein genaues Ergebnis.

Averaa  
Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|                                |                  |       |    |
|--------------------------------|------------------|-------|----|
| Bundesland:                    | NW               | BAB:  | A4 |
| Richtung 1                     | Knotenpunktname  |       |    |
| von:                           | Refrath          |       |    |
| bis:                           | Bensberg         |       |    |
| <b>Stationierung nach ASB:</b> |                  |       |    |
| Erster Sektor:                 | 5008026 Refrath  | Länge |    |
|                                | 5008030 Bensberg | 2269m |    |
| Beginn bei [m]:                | 565              |       |    |
| Letzter Sektor:                | 5008026 Refrath  | Länge |    |
|                                | 5008030 Bensberg | 2269m |    |
| Ende bei [m]:                  | 1350             |       |    |

← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich

Bild 5: Eingabe der Station von Arbeitsstellenanfang und -ende

**Hinweis:** Die in diesem Schritt dargestellten Richtungen des ersten und letzten Sektors beziehen sich **IMMER** auf die jeweilige Stationierungsrichtung. Entspricht diese nicht der Fahrtrichtung, wird der Nutzer darauf hingewiesen. Die einzugebenden Stationswerte beziehen sich demnach ebenfalls auf die Stationierungsrichtung.

### Schritt 6: Eingabe der Verkehrsführung

Im nächsten Schritt ist die Verkehrsführung in der Arbeitsstelle auszuwählen. Zur Verfügung stehen alle Verkehrsführungen gemäß RSA ohne ergänzende Buchstaben. Darüber hinaus sind auch weitere aufgeführt, die in der gängigen Praxis Verwendung finden. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, dass die Verkehrsführung der Darstellung in den Regelplänen nach RSA entsprechend den Richtungen zugeordnet wird. Bei einer 4+0-Überleitung bedeutet dies, dass in Fahrtrichtung (rechte Seite) gelegene Fahrstreifen auf die Gegenfahrbahn (linke Seite) übergeleitet wurden. Sollen die Fahrstreifen der Gegenrichtung übergeleitet werden, wäre stattdessen eine 0+4-Verkehrsführung auszuwählen. Alternativ können NKA (Netzknotenanzug) und NKE (Netzknotenende) und somit die betrachtete Fahrtrichtung getauscht werden.

Je nach Auswahl der Verkehrsführung werden im unteren Bereich der Eingabemaske die zur Verfügung stehenden Fahrstreifen je Fahrtrichtung als Draufsicht angezeigt. Die Anordnung erfolgt gemäß Bild 6 und mit folgenden Hinweisen:

- Richtung 1 bezeichnet die Hinrichtung, Richtung 2 die Gegenrichtung (Schritt 3)
- der Hauptfahrstreifen (HFS) bezeichnet den „rechten“ Fahrstreifen in Fahrtrichtung
- der 1. Überholfahrstreifen (1. ÜFS) bezeichnet den „linken“ Fahrstreifen in Fahrtrichtung bei einer zweistreifigen und den „mittleren“ bei einer dreistreifigen Richtungsfahrbahn
- der 2. Überholfahrstreifen (2. ÜFS) bezeichnet den „linken“ Fahrstreifen in Fahrtrichtung bei einer dreistreifigen Richtungsfahrbahn

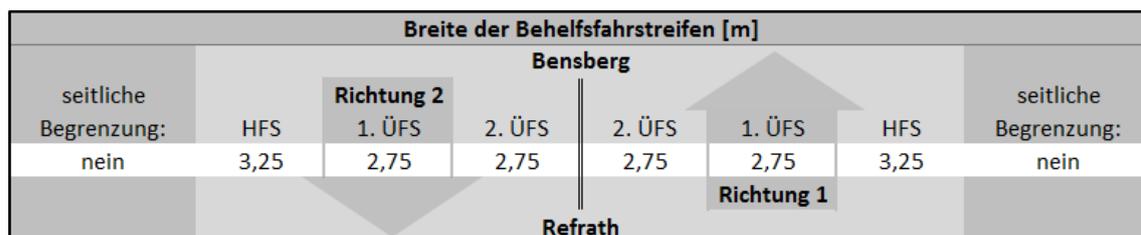


Bild 6: Anordnung der Fahrstreifen in der Eingabemaske

### Ungeeignete Verkehrsführungen

Falls die gewählte Verkehrsführung nicht für die örtlichen Begebenheiten geeignet ist, wird ein entsprechender Hinweis ausgegeben. Dies ist der Fall, wenn:

- die gewählte Verkehrsführung nicht in den jeweils entsprechenden Tabellen für zwei- bzw. dreistreifige Richtungsfahrbahnen der RSA aufgezählt wird,
- die Anzahl der Fahrstreifen im Bauzustand höher sind als im Normalzustand,
- zwei oder mehr Fahrstreifen reduziert werden.

Es erscheint kein Hinweis, wenn im Bereich einer getrennt verlaufenden Fahrbahn (siehe Ziffer 2.4) eine Verkehrsführung mit Überleitung auf die Gegenfahrbahn oder nur der Zweig der Gegenrichtung ausgewählt wird. Letzteres hat zur Folge, dass  $S_{\text{Diff}}=0$  für Richtung 1 ausgegeben wird (nur, wenn in der Detailansicht für die Verkehrsstärke  $q_{\text{Ri,MSV}}$  und die Kapazität  $C_{\text{Ri,PE}}$  identische Werte größer Null angegeben sind, ist  $S_{\text{Diff}}=0$  möglich).

### Averaä

## Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|                                |                  |                                |              |  |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------|--|
| Bundesland:                    | NW               | BAB:                           | A4           | ← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich |
| Richtung 1                     | Knotenpunktnamen |                                |              |  |
| von:                           | Refrath          |                                |              |  |
| bis:                           | Bensberg         |                                |              |  |
| <b>Stationierung nach ASB:</b> |                  |                                |              |  |
| Erster Sektor:                 | 5008026 Refrath  | Länge                          |              |  |
|                                | 5008030 Bensberg | 2269m                          |              |  |
| Beginn bei [m]:                | 565              |                                |              |  |
|                                |                  |                                |              |  |
| Letzter Sektor:                | 5008026 Refrath  | Länge                          |              |  |
|                                | 5008030 Bensberg | 2269m                          |              |  |
| Ende bei [m]:                  | 1350             |                                |              |  |
| Verkehrsführung Bau            | -                | Längsneigung (Ri.1)            | -2% < s < 2% |  |
| seitliche Begrenzung:          | HFS              | Breite Behelfsfahrstreifen [m] |              | seitliche Begrenzung:  |
| nein                           |                  |                                |              | nein   |
|                                |                  | Refrath                        |              |  |

Bild 7: Eingabe der Verkehrsführung

### Schritt 7: Änderung von Längsneigung, Fahrbahnbreiten und Verkehrsführung (optional)

Standardmäßig ist die Längsneigungsklasse mit  $s < 2\%$  („eben“) angesetzt. Entspricht die maximale Längsneigung im Verlauf der Arbeitsstelle nicht der Standardeinstellung im Tool, ist die Längsneigung entsprechend anzupassen. Negative Werte sind bei Gefälle in der Hinrichtung anzusetzen, damit der Einfluss der Steigung in der Gegenrichtung in die Berechnungen eingehen kann.

Die Breiten der Fahrstreifen können in diesem Schritt ebenfalls angepasst werden. Die Reduzierung der Breite gegenüber den hinterlegten Werten hat gemäß Leitfaden Einfluss auf die Kapazität der Arbeitsstelle. Die minimalen Fahrbahnbreiten betragen 2,50 m für Überholfahrstreifen und 3,00 m für Hauptfahrstreifen. Wird in der Praxis aus Platzgründen die seitliche Begrenzung mit einem Abstand von weniger als 0,25 m (als Vorbelegung unterstellt) an den Hauptfahrstreifen angeordnet, so soll auch im Tool eine entsprechende Angabe erfolgen. Hinsichtlich der Berechnung wird dies insofern umgesetzt, als dass die angegebene Breite des Hauptfahrstreifens um 0,25 m reduziert wird.

Die Berechnung der  $S_{\text{Diff}}$ -Werte erfolgt automatisch und unmittelbar nach jeder Anpassung der Werte.

**Averaa**

**Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle**

|  |                        |  |              |  |                              |
|--|------------------------|--|--------------|--|------------------------------|
| <b>Bundesland:</b>                                   | NW                     | <b>BAB:</b>  | A4           |  |                              |
| <b>Richtung 1</b>                                    | <b>Knotenpunktname</b> |  |              | ← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktnamen oder Knotenpunktnummern möglich |                              |
| von:   | Refrath                |  |              |  |                              |
| bis:   | Bensberg               |  |              |  |                              |
| <b>Stationierung nach ASB:</b>                       |                        |  |              |  |                              |
| Erster Sektor:                                       | 5008026                | Refrath  | Länge        |  |                              |
| Beginn bei [m]:                                      | 5008030                | Bensberg   | 2269m        |  |                              |
| Letzter Sektor:                                      | 5008026                | Refrath  | Länge        |  |                              |
| Ende bei [m]:  | 5008030                | Bensberg   | 2269m        |  |                              |
| <b>Verkehrsführung Bau</b>                           | 4+0                    | <b>Längsneigung (Ri.1)</b>                           | -2% < s < 2% |  |                              |
| <b>Breite der Behelfsfahrstreifen [m]</b>            |                        |  |              |  |                              |
|  |                        | Bensberg   |              |  |                              |
| seitliche Begrenzung:                                | HFS                    | <b>Richtung 2</b>                                    |              | seitliche Begrenzung:  |                              |
| nein   | 3,25                   | 1. ÜFS   | 2. ÜFS       | 2. ÜFS   |                              |
|  |                        | 2,75   |              | 1. ÜFS   |                              |
|  |                        |  |              | HFS  |                              |
|  |                        |  |              | 2,75   |                              |
|  |                        |  |              | <b>3,10</b>  |                              |
|  |                        |  |              | nein   |                              |
|  |                        |  |              | Refrath  |                              |
|  |                        |  |              | Richtung 1   |                              |
| <b>Übersicht Einflussparameter</b>                   |                        |  |              |  |                              |
| Überleitung von Fahrstreifen                         | nein                   | nein   | ja           | ja   | Überleitung von Fahrstreifen |
| Reduktion von Fahrstreifen                           |                        | nein   | nein         |  | Reduktion von Fahrstreifen   |
| Ortsunkundige Fahrer > 50%                           |                        | nein   | nein         |  | Ortsunkundige Fahrer > 50%   |
| <b><math>S_{\text{Diff}}</math><br/>(Richtung 2)</b> |                        | <b><math>S_{\text{Diff}}</math><br/>(Richtung 1)</b> |              |  |                              |
| <b>-28</b>   |                        | <b>242</b>   |              |  |                              |
| <b>Hinweis:</b>                                      |                        |  |              |  |                              |

Bundesanstalt für Straßenwesen, Version 1.0, Datengrundlage: SVZ 2015 und DZ 2017

Bild 8: Änderung der Parameter

**Hinweis:** Durch das Abspeichern der Datei wird die aktuelle Längsneigung übernommen. Somit sind bei der Eingabe einer neuen Arbeitsstelle die Werte zu prüfen. Als Alternative wird empfohlen, die Datei beim jeweiligen Projekt abzulegen und ein Master separat vorzuhalten.

**Schritt 8: Berechnung der  $S_{Diff}$ -Werte**

Nach Eingabe der Verkehrsführung bzw. jeder Änderung einer relevanten Eingabe werden die  $S_{Diff}$ -Werte berechnet und im unteren Bereich der Nutzeroberfläche angezeigt. Betrifft eine vorhandene Arbeitsstelle mehrere Sektoren, werden diese getrennt gerechnet und nur der ungünstigste Fall wird ausgewiesen. Die Berechnungen sind in der Detailansicht (Ziffer 3.3) zu finden.

Averaa

Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|             |          |                 |    |  |
|-------------|----------|-----------------|----|--|
| Bundesland: | NW       | BAB:            | A4 |  |
| Richtung 1  |          | Knotenpunktname |    |  |
| von:        | Refrath  |                 |    |  |
| bis:        | Bensberg |                 |    |  |

← Auswahl der Von-Bis-Knoten über Knotenpunktname oder Knotenpunktnummern möglich

| Stationierung nach ASB: |                  |       |
|-------------------------|------------------|-------|
| Erster Sektor:          | 5008026 Refrath  | Länge |
|                         | 5008030 Bensberg | 2269m |
| Beginn bei [m]:         | 565              |       |
|                         |                  |       |
| Letzter Sektor:         | 5008026 Refrath  | Länge |
|                         | 5008030 Bensberg | 2269m |
| Ende bei [m]:           | 1350             |       |

|                     |     |                     |              |
|---------------------|-----|---------------------|--------------|
| Verkehrsführung Bau | 4+0 | Längsneigung (Ri.1) | -2% < s < 2% |
|---------------------|-----|---------------------|--------------|

| Breite der Behelfsfahrstreifen [m] |      |                      |        |         |        |      |                       |
|------------------------------------|------|----------------------|--------|---------|--------|------|-----------------------|
| Bensberg                           |      |                      |        | Refrath |        |      |                       |
| seitliche Begrenzung:              | HFS  | Richtung 2<br>1. ÜFS | 2. ÜFS | 2. ÜFS  | 1. ÜFS | HFS  | seitliche Begrenzung: |
| nein                               | 3,25 | 2,75                 |        |         | 2,75   | 3,25 | nein                  |

| Übersicht Einflussparameter  |      |      |  |      |    |    |                              |
|------------------------------|------|------|--|------|----|----|------------------------------|
| Überleitung von Fahrstreifen | nein | nein |  |      | ja | ja | Überleitung von Fahrstreifen |
| Reduktion von Fahrstreifen   | nein |      |  | nein |    |    | Reduktion von Fahrstreifen   |
| Ortsunkundige Fahrer > 50%   | nein |      |  | nein |    |    | Ortsunkundige Fahrer > 50%   |

$S_{Diff}$   
(Richtung 2)

-28

$S_{Diff}$   
(Richtung 1)

190

Hinweis:

Bundesanstalt für Straßenwesen, Version 1.0, Datengrundlage: SVZ 2015 und DZ 2017

Bild 9: Darstellung der  $S_{Diff}$ -Werte

---

Zum besseren Verständnis der vorhandenen Einflussfaktoren auf die  $S_{\text{Diff}}$  Werte werden dem Nutzer die im Tool hinterlegten Informationen zu ortsunkundigen Verkehrsteilnehmern, Fahrstreifenreduktionen und Überleitungen auf die Gegenfahrbahn angezeigt.

### **3.3 Detailansicht: Einflussparameter und fiktive $S_{\text{Diff}}$ -Werte im Verlauf der Arbeitsstelle**

Die o.g. Angaben erfolgen in der Eingabemaske im Tabellenblatt „Bewertungen“. Werden neben der dort ausgegebenen Gesamtbewertung detailliertere Zwischenergebnisse benötigt oder sind mehrere Sektoren von der Arbeitsstelle betroffen, können alle Daten in einem zweiten Tabellenblatt, der „Detailansicht“ eingesehen werden. An dieser Stelle werden alle von der Arbeitsstelle betroffenen Sektoren und Teilsektoren inklusive der relevanten Einflussparameter tabellarisch dargestellt. Hier ist zu beachten, dass die Auflistung der Sektoren in Richtung 1 von unten nach oben erfolgt, die Stationen aber weiterhin in Stationierungsrichtung angegeben werden. Daher kann es sein, dass beim Vorhandensein von Teilsektoren die Elemente der Liste von oben nach unten nicht aufsteigend sortiert sind. Zum Beispiel kann ein Teilsektor mit einer fiktiven Stationierung von 1450 bis 1800 vor einem anderen Teilsektor von Station 0 bis Station 1450 aufgelistet sein.

Die aufgelisteten  $S_{\text{Diff}}$ -Werte sind dabei so zu verstehen, als würden die Werte für die jeweiligen Sektoren unabhängig berechnet werden, ohne Auswirkungen aus den benachbarten Elementen. Anschlussstellen in den Arbeitsstellen und deren Einflüsse werden dabei nicht berücksichtigt.

Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle

|      |     | Lage             |                   |                 |           |                               |       |       |  |  |  | S <sub>diff</sub> [Pkw-E/(h*FS)] |  |  |  |  |  |  |
|------|-----|------------------|-------------------|-----------------|-----------|-------------------------------|-------|-------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Land | BAB | Sektorkennung    | NKA               | NKE             | Länge [m] | Stationierung von [m] bis [m] | Ri. 2 | Ri. 1 |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008026A5008030A | AS Refrath        | AS Bensberg     | 2269      | 570 2269                      | -629  | -483  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008026A5008030A | AS Refrath        | AS Bensberg     | 2269      | 158 570                       | -629  | -483  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008026A5008030A | AS Refrath        | AS Bensberg     | 2269      | 0 158                         | -629  | -483  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008062A5008026A | AS Köln-Merheim   | AS Refrath      | 3005      | 757 3005                      | -453  | -296  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008062A5008026A | AS Köln-Merheim   | AS Refrath      | 3005      | 0 757                         | -453  | -296  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008021A5008062A | AK Kreuz Köln-Ost | AS Köln-Merheim | 1470      | 985 1470                      | 402   | 620   |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008021A5008062A | AK Kreuz Köln-Ost | AS Köln-Merheim | 1470      | 647 985                       | 402   | 620   |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
| NW   | A4  | 5008021A5008062A | AK Kreuz Köln-Ost | AS Köln-Merheim | 1470      | 0 647                         | 402   | 620   |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
|      |     |                  |                   |                 |           |                               |       |       |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
|      |     |                  |                   |                 |           |                               |       |       |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |
|      |     |                  |                   |                 |           |                               |       |       |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |

| Querschnittsbezogene Daten          |               |         |                  |        |                    |        |                       |                  |                               |                    |            |        |                    |        |                       |         |
|-------------------------------------|---------------|---------|------------------|--------|--------------------|--------|-----------------------|------------------|-------------------------------|--------------------|------------|--------|--------------------|--------|-----------------------|---------|
| Getrennt verlaufende FB?            | rel. Richtung | üOU [°] | Daten Richtung 2 |        |                    |        |                       | Daten Richtung 1 |                               |                    |            |        |                    |        |                       |         |
|                                     |               |         | MSV [Kt/h]       | SV [%] | f <sub>G</sub> [°] | FS [n] | FS <sub>Bau</sub> [n] | RFS [°]          | q <sub>PE,MSV</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>RU,PE</sub> | MSV [Kt/h] | SV [%] | f <sub>G</sub> [°] | FS [n] | FS <sub>Bau</sub> [n] | RFS [°] |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 3484             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 3604                          | 5,1                | 1,5        | 2      | 3                  | 1      | 3857                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 3484             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 3604                          | 5,1                | 1,5        | 2      | 3                  | 1      | 3857                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 3484             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 3604                          | 5,1                | 1,5        | 2      | 3                  | 1      | 3857                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 3992             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 4130                          | 5,1                | 1,5        | 2      | 3                  | 1      | 4420                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 3992             | 6,9    | 1,5                | 3      | 3                     | 1                | 4130                          | 5,1                | 1,5        | 3      | 3                  | 1      | 4420                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 6474             | 6,9    | 1,5                | 3      | 3                     | 1                | 6697                          | 5,1                | 1,5        | 3      | 3                  | 1      | 7166                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 6474             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 6697                          | 5,1                | 1,5        | 3      | 3                  | 1      | 7166                  | 5307    |
| keine getrennt verlaufende Fahrbahn | Hinrichtung   | 1       | 6474             | 6,9    | 1,5                | 2      | 3                     | 1                | 6697                          | 5,1                | 1,5        | 2      | 3                  | 1      | 7166                  | 5307    |
|                                     |               |         |                  |        |                    |        |                       |                  |                               |                    |            |        |                    |        |                       |         |
|                                     |               |         |                  |        |                    |        |                       |                  |                               |                    |            |        |                    |        |                       |         |

Bild 10: Tabellenblatt „Ausdruck Detailsicht“

### **3.4 Druckausgabe**

Sowohl die Nutzeroberfläche (Tabellenblatt „Berechnungen“) als auch die Detailansicht (Ziffer 3.3) lassen sich über die übliche Druckfunktion von Excel ausdrucken oder als \*.pdf-Dokument abspeichern. Die Skalierung ist so gewählt, dass die Nutzeroberfläche auf einer, die Detailansicht auf zwei Seiten gedruckt werden können. Sollte dies aufgrund hardwareseitiger Überschreitung der Druckbereiche nicht der Fall sein, ist in den Druckereigenschaften eine entsprechende Skalierung vorzunehmen.

### **3.5 Schreibschutz**

Sowohl die Arbeitsmappen des Tools als auch die für die Berechnung genutzten Makros sind geschützt. So wird gewährleistet, dass keine unbeabsichtigten Änderungen an Formeln vorgenommen oder Rechenprozesse unterbrochen werden können. Der Nutzer kann lediglich die für die Eingabe vorgesehenen weiß hinterlegten Felder mit Inhalten füllen.

## **4 Literatur**

BASt: Leitfaden zum Arbeitsstellenmanagement auf Bundesautobahnen, Bergisch Gladbach 2011

BASt: Ausführungshinweise zum „Leitfaden zum Arbeitsstellenmanagement auf Bundesautobahnen“, Bergisch Gladbach 2011

## 5 Glossar

|                   |  |
|-------------------|--|
| ASB               | Anweisung StraßeninformationsBank: Ein Ordnungssystem und zentrales Werkzeug der Straßenbauverwaltungen, das die vielfältigen Informationen hinsichtlich der Infrastruktur Straße verwaltet und den Mitarbeitern der Straßenbauverwaltungen die Möglichkeit gibt, benötigte Informationen in zeitgerechter Art und Weise be- und verarbeiten zu können.<br><br><a href="https://www.bast.de/BASSt_2017/DE/Verkehrstechnik/Publikationen/Regelwerke/Unterseiten/V-ASB.html">https://www.bast.de/BASSt_2017/DE/Verkehrstechnik/Publikationen/Regelwerke/Unterseiten/V-ASB.html</a> |
| AVERAA            | Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen einer Arbeitsstelle   |
| BAB               | Bundautobahn   |
| BASSt             | Bundesanstalt für Straßenwesen   |
| BBSR              | Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung   |
| BISStra           | Bundesinformationssystem Straße: Ein geographisches Informationssystem, welches das BMVI sowie die BASSt bei der Lösung der vielfältigen Verwaltungs- und Forschungsaufgaben unterstützt.<br><br><a href="https://www.bast.de/BASSt_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-bisstra.html">https://www.bast.de/BASSt_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-bisstra.html</a>   |
| BMVI              | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur   |
| FS                | Fahrstreifen   |
| HFS               | Hauptfahrstreifen: Der „rechte“ Fahrstreifen auf der Bundesautobahn in Fahrtrichtung   |
| MSV <sub>50</sub> | Verkehrsstärke in der 50. höchstbelasteten Stunde des Jahres als maßgebende stündliche Verkehrsstärke  |
| NKA               | Netzknotenanzug  |
| NKE               | Netzknotenende   |
| üOU               | überwiegend ortsunkundige Fahrer   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| RFS               | Reduktion von Fahrstreifen: z.B. Reduktion einer Richtungsfahrbahn von 3 auf 2 Fahrstreifen aufgrund einer Arbeitsstelle  |
| RSA               | Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen   |
| $S_{\text{Diff}}$ | Der $S_{\text{Diff}}$ -Wert beschreibt den Überhang, d.h. die Anzahl der normierten Fahrzeuge, um die die Kapazität in der Spitzenstunde überschritten wird.  |
| SV                | Schwerverkehr   |
| SVZ               | Straßenverkehrszählung: Zur Ermittlung der Verkehrsentwicklung und Bereitstellung der Verkehrsstärken werden in einem regelmäßigen Turnus in den einzelnen Ländern der Bundesrepublik Deutschland Zählungen des Straßenverkehrs durchgeführt. Diese werden unter dem Begriff „SVZ“ geführt. |
| ÜHF               | Überholfahrstreifen: Die „linken“ Fahrstreifen auf der Bundesautobahn in Fahrtrichtung  |