|  |
| --- |
| Checkliste |
| FE 70.919/2015 Anforderungen an  städtische Verkehrsnachfragemodelle  Checkliste Einsatzbereiche | |
|  | |
| Stand: 15.11.2019 | |
| Friedrich, M.; Pestel, E.; Schiller, C.; Simon, R.; Heidl, U.; Pillat, J.: Anforderungen an städtische Verkehrsnachfragemodelle. FE-Projekt 70.893/2014, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), 2019 | | |

Inhaltsverzeichnis

[1 Verwendung 3](#_Toc24977727)

[2 Einsatzbereiche von Verkehrsnachfragemodellen und gewünschte Modellergebnisse 4](#_Toc24977728)

[2.1 Anlass der Modellerstellung 4](#_Toc24977729)

[2.2 Festlegung Bezugszeitraum 5](#_Toc24977730)

[2.3 Abzubildende Entwicklungen und Maßnahmen 6](#_Toc24977731)

[2.4 Gewünschter Modelloutput 8](#_Toc24977732)

# Verwendung

Dieses Dokument enthält eine Checkliste auf Basis der Einsatzbereiche, aus denen sich Anforderungen für die Erstellung eines Verkehrsnachfragemodells ergeben. Eine detaillierte Beschreibung aller Einsatzbereiche und Modellergebnisse findet sich im Forschungsbericht „Anforderungen an städtische Verkehrsnachfragemodelle“ (FE 70.919/2015) in Kapitel 4 „Einsatzbereiche von Verkehrsnachfragemodellen und gewünschte Modellergebnisse“.

Die Checkliste ist gegliedert in die vier grundlegenden Fragen, die zum Einsatzbereich beantwortet werden müssen:

Anlass der Modellerstellung:   
Was ist der Anlass für die Modellerstellung?

Festlegung Bezugszeitraum:   
Welchen Zeitraum soll das Modell abbilden?

Abzubildende Entwicklungen und Maßnahmen:   
Welche Maßnahmen und Entwicklungen sollen im Modell untersucht bzw. berücksichtigt werden?

Gewünschter Modelloutput:   
Welche Kenngrößen soll das Modell als Ergebnis liefern?

Die Checkliste soll sicherstellen, dass in Abhängigkeit des Einsatzbereiches eines Modells, alle entsprechenden Anforderungen bei der Modellerstellung berücksichtigt werden. Die Checkliste kann dabei entweder zur Dokumentation oder zum Vergleich der Anforderungen genutzt werden.

# Einsatzbereiche von Verkehrsnachfragemodellen und gewünschte Modellergebnisse

## Anlass der Modellerstellung

|  |  |
| --- | --- |
| Anlass der Modellerstellung | Besondere Anforderungen an die Modellergebnisse |
| Raumplanung (Regionale Entwicklungspläne, Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung) | u.U. Verkehrsleistung differenziert nach Teilräumen  u.U. Verkehrsleistung differenziert nach Wohnort oder Arbeitsort  („Welche Teilräume verursachen den Verkehr?“)  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| verkehrsträgerübergreifende strategische Planung (Verkehrsentwicklungsplanung) | Verkehrsnachfrage für alle Modi des Personenverkehrs und für Lkw  Verkehrsstärken mindestens für Pkw, Lkw und ÖV  u.U. tageszeitlich differenzierte Nachfrage  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  RIN |
| Straßenplanung | Verkehrsstärken für die maßgebende Bemessungsstunde differenziert nach Leichtverkehr und Schwerverkehr  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerke:  RAA, RAL, RASt, RWS |
| ÖPNV-Angebotsplanung (Nah­ver­kehrs­planung, Linien­erfolgs­rechnung) | Verkehrsstärken für einzelne Linien  Erlöse aus Fahrkarten  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  Standardisierte Bewertung |
| Radverkehrsplanung | Verkehrsstärken für den Radverkehr  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Volkswirtschaftliche Untersuchungen | durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) bzw. Jahreswerte, nicht nur die durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärken (DTVW5)  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerke:  RWS, Standardisierte Bewertung |
| Verkehrssicherheitsuntersuchungen | Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter.  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  ESN |
| Luftreinhaltung | Ableitung von Schadstoffemissionen aus den Verkehrsstärken  Verkehrszustände (Stau, gesättigter, dichter und flüssiger Verkehr)  eventuell Verkehrsstärken differenziert nach Fahrzeugflotte (Euro-Norm, Antriebstechnologie)  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  Bundesimmissionsschutzgesetz |
| Lärmminderungsplanung | Verkehrsstärken differenziert nach Tag (06:00 ‑ 22:00) und Nacht (22:00 ‑ 06:00)  Ableitung von Lärmemissionen für Straßenquerschnitte aus den Verkehrsstärken (Summe aus beiden Richtungen)  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  RLS-90 |
| Leistungsfähigkeits­unter­suchungen | Verkehrsstärken für die maßgebende Bemessungsstunde  Verkehrsstärken für Abbieger  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Regelwerk:  HBS |
| Strategisches Verkehrs­management (Baustellenplanung, Planung eines Störfallmanagements) | Verkehrsstärken differenziert nach Tageszeit  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Platzhalter für sonstige Anlässe. | Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter.  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |

## Festlegung Bezugszeitraum

|  |  |
| --- | --- |
| Bezeichnung | Bezugszeitraum |
| Werktagmodell (DTVW5) | mittlerer Werktag Montag bis Freitag in der Schulzeit  Hinweise:  Es wird angenommen, dass sich Menschen an jedem Werktag weitgehend gleich verhalten.  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Tagesmodell (DTV) | mittlerer Tag eines Jahres  Hinweise:  Da sich das Mobilitätsverhalten zumindest zwischen Werktagen und Wochenenden deutlich unterscheidet, kann das Mobilitätsverhalten eines durchschnittlichen Tages nicht modelliert werden.  Lösung 1: Es werden ausgewählte Tage (Mo-Fr, Sa, So) modelliert und dann gewichtet aufsummiert.  Lösung 2: Die Werktagsmatrix wird mit einem Matrixkorrekturverfahren an gezählte DTV-Werte angepasst.  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Verkehrstagesmodell | ausgewählter Verkehrstag: VERKEHRSTAG  Hinweise:   * Dieser Verkehrstag umfasst eine Menge von Kalendertagen mit ähnlichen Eigenschaften. Verkehrstagesmodelle können für Gebiete geeignet sein, in denen hohe Nachfrage nicht an Werktagen auftritt (z.B. Urlaubsgebiete). * Es sind Daten zum Mobilitätsverhalten für den gewählten Verkehrstag erforderlich.   Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Wochenmodell | ausgewählte Woche: WOCHE  Hinweise:   * Für Dimensionierungsaufgaben in Gebieten mit täglich schwankender Verkehrsnachfrage kann ein Wochenmodell sinnvoll sein (z.B. Schienenfernverkehr). * Es sind Daten zum Mobilitätsverhalten und zum Verkehrsangebot (Fahrpläne) für jeden Wochentag erforderlich.   Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |
| Platzhalter für sonstigen Bezugszeitraum. | Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter.  Hinweise:  Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter.  Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |

## Abzubildende Entwicklungen und Maßnahmen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Maßnahmenklasse | Entwicklungen und Maßnahmen | Modellierbarkeit | Wirksamkeit |
| Siedlungsstruktur | Demografische Effekte | + | 🞉 |
| Erweiterung / Planung von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten | + | 🞉 |
| Singuläre Verkehrserzeuger z.B. Flughafen, Messe, Freizeitpark, Fußballstadion | + | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| Infrastruktur | Straßenneubau, -ausbau, -rückbau | + | ● |
| Liniennetzplanung ÖV | + | ● |
| Bau von Park+Ride Verknüpfungspunkten | 🞅 | 🞅 |
| Bau von Radverkehrsanlagen | 🞅 | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| Mobilitätswerkzeuge | Änderung Motorisierungsgrad und ÖV‑Zeitkartenbesitz | + | 🞉 |
| Einführung neuer Mobilitätsangebote (Vehiclesharing, Ridesharing) | 🞅 | ? |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| Ordnungspolitisch | Änderungen der zulässigen Geschwindigkeit | + | 🞉 |
| Umweltzonen | 🞅 | - |
| Parkraummanagement | 🞅 | 🞅 |
| Durchfahrtsverbote | + | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| Kostenbeeinflussend | Fahrpreise | + | 🞉 |
| Kraftstoffpreise | + | 🞉 |
| Straßenbenutzungsgebühren | + | 🞉 |
| Parkraumbewirtschaftung | 🞅 | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| ÖV-Betrieb | Taktveränderung | + | 🞅 |
| Differenzierte Fahrplanänderung | + | 🞅 |
| Fahrzeugeinsatz, Fahrzeugkapazität | 🞅 | - |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |
| Sharingsysteme | Vehiclesharing-Angebote (Pkw, Rad) | 🞅 | ? |
| Ridesharing-Angebote | 🞅 | ? |
| Verknüpfung von ÖV und Sharingsystemen | 🞅 | ? |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Maßnahmenklasse | | Entwicklungen und Maßnahmen | | | Modellierbarkeit | Wirksamkeit |
| Verkehrstechnisch | | Dimensionierung von Knotenpunkten und Verflechtungen | | | 🞅 | 🞅 |
| Verkehrsleitsysteme | | | 🞅 | 🞅 |
| Verkehrsmanagement, Baustellenmanagement | | | 🞅 | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Logistik | | Standorte für Güterverteilzentren und Güterverkehrszentren | | | 🞅 | 🞉 |
| Logistische Strategien (City-Logistik) | | | 🞅 | ? |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Fahrzeugtechnisch | | Änderung der Fahrzeugflottenzusammensetzung | | | 🞅 | - |
| Verfügbarkeit hochautomatisierter und autonomer Fahrzeuge | | | 🞅 | ? |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Bewusstseinsbildend | | Marketing, Incentives | | | - | - |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Event | | Planung besonderer Events | | | 🞅 | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Platzhalter für sonstige Maßnahmenklassen. | | Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | |  |  |
| Kommentar: Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. | | | | |
| Legende | Modellierbarkeit: | | + | Maßnahme ist in einem Nachfragemodell gut abbildbar. | | |
|  | | 🞅 | Maßnahme ist in einem Nachfragemodell eingeschränkt oder aufwändig abbildbar. | | |
|  | | - | Maßnahme ist in einem Nachfragemodell nicht oder nur schwer abbildbar. | | |
| Wirksamkeit be­zogen auf die Nach­frage: | | ? | Wirkung der Maßnahme ist nicht ausreichend bekannt. | | |
|  | | - | Wirkung der Maßnahme ist klein und in der Realität nicht messbar. | | |
|  | | 🞅 | Wirkung der Maßnahme ist klein und in der Realität nur eingeschränkt messbar. | | |
|  | | 🞉 | Wirkung der Maßnahme ist zumindest lokal deutlich und in der Realität messbar. | | |
|  | | ● | Wirkung der Maßnahme ist zumindest lokal groß und in der Realität gut messbar. | | |

## Gewünschter Modelloutput

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kenngröße | Differenzierung | Üblichkeit |
| Anzahl der Wege | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞉 |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | - |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Verkehrsstärke | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | - |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Personenkilometer | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | 🞉 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Fahrzeugkilometer | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | 🞉 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Zeitaufwand | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Auslastung | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | 🞉 |
| Teilräume | - |
| Netzobjekte | ● |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Umsteigehäufigkeit | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | - |
| Netzobjekte | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kenngröße | Differenzierung | Üblichkeit |
| Linienbeförderungsfälle | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Betriebskosten ÖV | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Erlöse ÖV | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | 🞉 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Einnahmen MIV | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | - |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Logistische Kenngrößen  (Anzahl Touren, Tonnenkilometer) | Modus | ● |
| Wegezweck / Güterklasse | 🞅 |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | - |
| Netzobjekte | - |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Kraftstoffverbrauch | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | - |
| Teilräume | 🞅 |
| Netzobjekte | 🞅 |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Schadstoffemission | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | 🞅 |
| Teilräume | 🞉 |
| Netzobjekte | ● |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kenngröße | | | Differenzierung | Üblichkeit |
| Lärmemission | | | Modus | - |
| Wegezweck / Güterklasse | - |
| Tageszeit | ● |
| Teilräume | - |
| Netzobjekte | ● |
| Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Platzhalter für sonstige Kenngrößen. | | | Schreiben Sie bei Bedarf in diesen Platzhalter. |  |
| Legende | Eine Differenzierung ist | | | |
| ● | für alle Einsatzbereiche üblich | | |
| 🞉 | für spezielle Einsatzbereiche üblich | | |
| 🞅 | bei Bedarf möglich | | |
| - | eine Differenzierung ist nicht üblich | | |