

Leitfaden für verkehrliche Untersuchungen Teil – Aufkommensermittlung

**Hinweise für die Erarbeitung
verkehrlicher Untersuchungen sowie Prüfkriterien**

Mai 2015

I. Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung.....	4
2. Verkehrliche Untersuchungen: Einsatzbereiche, Inhalte und Datenquellen	5
2.1 Relevanzbereich	5
2.2 Untersuchungsumfang	6
2.3 Grundlagen und Regelwerke.....	7
2.4 Berechnungsmethodik.....	8
2.5 Datengrundlagen.....	9
3. Weitergehende Empfehlungen und Kontakte	10
4. Eigenerklärung	11
ANLAGE 1 – Untersuchungsumfang.....	12
ANLAGE 2 – Verkehrsaufkommensberechnung	14
ANLAGE 3 – Prüfkatalog der Senatsverwaltung bei verkehrlichen Untersuchungen..	16

1. Vorbemerkung

Im Land Berlin wird jedes Jahr eine große Anzahl von Vorhaben entwickelt und realisiert. Grundlage von Neubauvorhaben oder Umnutzungen bestehender Flächen ist die Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen dieser Vorhaben. Die Erfahrungen im Land Berlin sind, dass die Einschätzung der Notwendigkeit derartiger Untersuchungen als auch die Vorgehensweisen und die Bearbeitungsqualitäten bzw. ggf. auch nur deren Dokumentation der Arbeiten ganz unterschiedlich ausfallen. Da über alle Vorhaben – gerade in der Bauleitplanung – einheitliche Kriterien anzulegen sind, geben wir mit diesem Leitfaden Hinweise zu den Kriterien für verkehrliche Untersuchungen, die die Verkehrsabteilung im Hause der SenStadtUm bei der Sichtung von vorgelegten Untersuchungen zugrunde legt. Derzeit besteht ein Optimierungsbedarf von Instrumenten und im gemeinsamen Verständnis zu erforderlichen Grundlagen bzw. vor allem deren Dokumentation.

Die Ausführungen stellen die Grundsätze für verkehrliche Untersuchungen bei verkehrsrelevanten Vorhaben gerade im Hinblick auf die Ermittlung der Verkehrswirkungen zusammen. Der Leitfaden beinhaltet Hinweise zu erforderlichen Inhalten verkehrlicher Untersuchungen sowie zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für planungsbezogene Verfahren, bei denen relevante Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz zu erwarten sind. Diese ersetzen aber nicht die einschlägigen methodischen Handreichungen, die sich mit den Fragen der Aufkommensabschätzungen selbst auseinandersetzen.

Um die Ressourcen zur Bearbeitung einer verkehrlichen Untersuchung optimal einzusetzen und somit eine solche Untersuchung für alle Beteiligten mit vertretbarem Aufwand durchzuführen, wurde dieser Leitfaden entwickelt. Die Ausführungen richten sich insbesondere an Ingenieurbüros, aber auch an Investoren und an die Verwaltung selbst. Die hier beschriebenen Ansätze sind auch als Entscheidungs- und Kommunikationshilfe innerhalb von Planungsprozessen zu verstehen.

Die Erstellung von verkehrlichen Untersuchungen umfasst regelmäßig ein Spektrum von unterschiedlichen zu behandelnden Fragen/Themen, die im Folgenden aufgezeigt und behandelt werden:

- a. Wann ist eine Verkehrliche Untersuchung erforderlich?
RELEVANZBEREICH
- b. Welche Regelwerke gibt es hierzu? Welche davon sind im Land Berlin eingeführt?
GRUNDLAGEN UND REGELWERKE
- c. Wie soll die verkehrliche Untersuchung aufgebaut sein, welche Punkte sind abzuarbeiten?
UNTERSUCHUNGSUMFANG
- d. Welches Berechnungsverfahren ist für die Verkehrsfolgenabschätzung erforderlich?
BERECHNUNGSMETHODIK
- e. Welche Datengrundlagen sind erforderlich und wo bekomme ich sie her?
DATENGRUNDLAGE

2. Verkehrliche Untersuchungen: Einsatzbereiche, Inhalte und Datenquellen

Im nachstehenden Abschnitt ist zusammengestellt, wann verkehrliche Untersuchungen erforderlich sind, welche Inhalte grundsätzlich behandelt werden sollten sowie welche Regelwerke und Datenquellen oder Methoden berücksichtigt werden können.

2.1 Relevanzbereich

Die hier erstellten Hinweise und Checklisten können dazu genutzt werden, für Ausschreibungen die notwendigen Inhalte und Bestandteile verkehrlicher Untersuchungen zu definieren. Außerdem wird damit deutlich, was bei erfolgten verkehrlichen Untersuchungen, von Seiten der Senatsverwaltung hinsichtlich der Inhalte überprüft wird. Dies gilt für die verkehrliche Beurteilung angedachter Gebietsentwicklungen, bspw. im Rahmen von Bebauungsverfahren aber auch für verkehrsrelevante Vorhaben im Rahmen von Bauanträgen zum Neubau oder zur Umnutzung von Arealen.

Beispiele hierfür sind:

- Entwicklung von Siedlungsgebieten (insbesondere Wohnen) aber auch nutzungsintensive Neubauten (z.B. Büro) sowie Mischgebiete
- Großflächige Gewerbegebiete (z.B. Einzelhandel, beschäftigungsintensive Gewerbeeinrichtungen)
- Freizeitnutzung (Multiplexkinos, Erlebnisbäder, große Museen), große Bildungseinrichtungen (Universitätsgebäude, Bibliotheken), sowie Zentren mit kombinierten Angeboten wie Einkauf und Freizeit, aber auch Hotelkomplexe
- Industrieflächenentwicklungen
- aber auch Erweiterungen und Umbau im Bestand oder
- gezielte Optimierung der Verkehrsanbindung im Bestand.

Eine verkehrliche Untersuchung ist immer dann erforderlich, wenn für das angestrebte Maß der baulichen Nutzung die Erschließung vermutlich nicht gesichert ist (Bezug zu § 4 BauGB). Dies ist immer dann anzunehmen, wenn in der näheren Umgebung durch das Vorhaben eine relevante Beeinflussung der vorhandenen Verkehrsabläufe sehr wahrscheinlich erscheint.

Explizite Hinweise, wann wesentliche verkehrliche Auswirkungen zu erwarten sind, können an dieser Stelle nicht gegeben werden. Dies ist abhängig vom Vorhaben, vom Standort der Gebietsentwicklung, vom bestehenden Infrastrukturnetz im Umfeld des Vorhabens, vom Umfang der Verkehrsmengen im Bestand u.ä.

Vereinfacht kann festgestellt werden, dass Wohnungsneubau von 100 oder 200 Wohneinheiten vermutlich relativ unkritisch sein dürfte. Relevant wird es, wenn diese Vorhaben bspw. Parkhausausfahrten in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Knotenpunkten erhalten sollen und sich die Frage stellt, ob eine ggf. bestehende Lichtsignalanlage dies noch leisten kann oder falls keine LSA bisher vorhanden ist, ob eine erforderlich wird.

Hinweis: Bei B-Plänen für die keine VU durchgeführt wird, ist im B-Plan mindestens ein Hinweis vorzusehen, dass eine verkehrliche Untersuchung entbehrlich war und warum dies der Fall war, um dem Abwägungstatbestand Rechnung zu tragen. Dabei ist eine Beurteilung der neu entstehenden Verkehrsmengen und der Auswirkungen im Straßennetz erforderlich.

2.2 Untersuchungsumfang

Grundsätzlich sind in einer verkehrlichen Untersuchung alle relevanten Aspekte, die aus dem geplanten Vorhaben resultieren, zu betrachten. In der Regel handelt es sich dabei um folgende darzustellende Inhalte:

- Bestandsaufnahme / Analyse der verkehrlichen sowie städtebaulichen Situation (Ist-Situation, auch hinsichtlich der verkehrlichen Erschließung)
- Ermittlung und Darstellung der verkehrlichen sowie städtebaulichen Entwicklung im Umfeld des Vorhabens
- Beschreibung des Vorhabens selbst inkl. der wesentlichen Parameter des Entwicklungsvorhabens (Wohneinheiten, Verkaufsfläche u.ä.)
- Ermittlung des Verkehrsaufkommens und Darstellung die wesentlichen Kenngrößen (Bestand und ggf. Prognose mit Nullfall / Planfall) für alle Verkehrsarten einschl. Wirtschaftsverkehr
- Ermittlung und Benennung des maßgebenden Verkehrsbelastungsfalles
- Beschreibung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das umliegende Verkehrsnetz
- Überprüfung der Verkehrsqualität/Knotenleistungsfähigkeit (MIV)
- Darstellung des vorgesehenen Erschließungskonzepts einschließlich ÖV-, Rad- und Fußkonzepts und ggf. neuer Mobilitätsdienstleistungen
- Parkraumkonzept MIV, Radverkehr und ggf. neue Mobilitätsdienstleistungen
- Wegekonzept: Fuß- und Radverkehr
- Beurteilung der Verkehrssicherheit

➤ **Hinweise zum Untersuchungsumfang: siehe Anlage 1**

Neben diesen inhaltlichen Themenschwerpunkten müssen verkehrliche Untersuchungen ein wichtiges Kriterium erfüllen: Sie müssen sich damit auseinandersetzen, was der für die Beurteilung der Wirkung des Vorhabens „maßgebende Fall“ ist. Ein Vorhaben / Bebauungsplan muss sich damit neben der Analyse der Ist-Situation (Bestand) auch mit der zukünftigen Situation (Prognose) auseinandersetzen.

Dabei sind mindestens die folgenden vier Fälle

- **IST ohne Vorhaben/B-Plan (Bestand)**
- **IST zzgl. Vorhaben/ B-Plan („IST“-Planfall)**
- **Prognose ohne Vorhaben/B-Plan (Prognose-Nullfall)**
- **Prognose mit Vorhaben/B-Plan (Prognose-Planfall)**

zu betrachten bzw. zu bewerten.

Mit Hilfe dieser Fälle muss der sogenannte „maßgebende Fall“ ermittelt werden, d.h. der Fall, in dem das Verkehrsaufkommen die wahrscheinlich größte Belastung annehmen wird. Anhand dessen ist die verkehrliche Bewertung durchzuführen. Die Ausführungen der verkehrlichen Untersuchungen müssen mindestens das Ergebnis dieser Bewertung dokumentieren, d.h. den maßgebenden Fall explizit benennen.

Aus dieser Betrachtung kann sich ergeben, dass der maßgebende Fall aus einem bestimmten Prognoseszenario oder auch aus dem Bestand ableitbar ist.

2.3 Grundlagen und Regelwerke

Es gibt eine Reihe an Hinweispapieren und Regelwerken, die bei der Erarbeitung verkehrlicher Untersuchungen und zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens und zur Verkehrsfolgenabschätzung angewendet werden können:

- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV 2006)
- Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit (FGSV 1999)
- Hinweise zum induzierten Verkehr (FGSV 2005)
- Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknotenpunkten (FGSV 2005)
- Verkehrserzeugungsabschätzung VERBAU nach Bosserhoff
- Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) (FGSV 2012)
- Hinweise zu Methoden computergestützter Erhebungen zum individuellen Verkehrsverhalten (FGSV 2004)
- Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs (FGSV 2010)

Für Fragen von baulichen Lösungen und zur Dimensionierung von Verkehrsanlagen stehen folgende Regelwerke zur Verfügung:

- Empfehlungen für Fußgängerkehrsanlagen (EFA) (FGSV 2002)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) (FGSV 2010)
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) (FGSV 2007)
- Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG) (FGSV 2011)
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (FGSV 2009) bzw. ggf. Folgewerke
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) (FGSV 2010)
- Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen (FGSV 2001)
- Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05) (FGSV 2005)
- Hinweise zum Fahrradparken (FGSV 2012)

Die Senatsverwaltung stellt auf ihren Internetseiten zudem eine Handreichung der Umweltabteilung zur Verfügung, in der Anforderungen zusammengestellt sind, wie bei der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung sowie in informellen städtebaulichen Planungen Aspekte der Lärminderung berücksichtigt und bearbeitet werden sollten.

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/laerm/laermminderungsplanung/de/laermaktion_splan/download.shtml

2.4 Berechnungsmethodik

Das Land Berlin verfolgt die Ziele, dass die verkehrlichen Untersuchungen mit vertretbarem Aufwand durchgeführt werden, aber dennoch auch den derzeitigen Anforderungen an die Rechtsprechung genügen müssen.

Es existiert mittlerweile eine Vielzahl an Instrumenten zur Abschätzung von Verkehrsaufkommen und verkehrlichen Folgen. Das Spektrum reicht dabei von „einfachen“ Berechnungsverfahren auf der Basis von empirisch ermittelten Kennwerten bis hin zu komplexen integrierten Verkehrsberechnungsmodellen. Die unterschiedliche Detailtiefe und Komplexität der Instrumente steht in enger Verbindung mit der Anwenderfreundlichkeit und den Kosten. In Abhängigkeit vom Vorhaben und dessen Komplexität bzw. Wechselwirkungen mit weiteren Vorhaben im Umfeld ist festzulegen, welches Vorgehen methodisch angemessen ist.

„Einfache“ Berechnungsverfahren legen den Fokus mehr auf Übersichtlichkeit, einfache Handhabung und einen geringen Datenaufwand. Der Einsatz der Ansätze hängt vom Umfang und notwendigen Detaillierungsgrad der Untersuchungen ab. In Einzelfällen lässt sich nach wie vor auch mit einfachen Ansätzen, eine sinnvolle Bewertung von Einzelstandorten z.B. des Wohnungsbaus vornehmen.

Das Land Berlin hält ein Verkehrsmodell bzw. eine Verkehrsprognose vor, das/die grundsätzlich als Grundlage für derartige Vorhaben genutzt werden kann. Es empfiehlt sich – gerade bei Vorhaben größeren Umfangs und zur Herstellung des Planungsrechts – den Planfall auf der Verkehrsprognose des Landes Berlin aufzubauen. Dies kann in Abhängigkeit vom Vorhaben auch soweit gehen, dass die Vorhabenswirkungen mit dem Verkehrsmodell selbst ermittelt werden.

Um die Erarbeitung der Unterlagen möglichst effizient zu gestalten, werden durch die Senatsverwaltung neben dem Verkehrsmodell des Landes umfangreiche Daten vorgehalten, die für die Aufkommensermittlung herangezogen werden können. Ein Großteil dieser grundlegenden Informationen und Daten wird auf den Internetseiten bereitgestellt.

Wichtig ist, dass – unabhängig vom Verfahren – die Randbedingungen und Berechnungen vollständig und nachvollziehbar dokumentiert sind.

Für die vorhabenbezogenen Aufkommensabschätzungen sind verschiedenste Annahmen und Daten erforderlich. Die verwendeten Daten müssen in der verkehrlichen Untersuchung nachvollziehbar dargestellt sein. Die für die Berechnung erforderlichen Annahmen und Entscheidungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

➤ **Hinweise zur Berechnungsmethodik: siehe Anlage 2**

Um deutlich zu machen, welche Prüfkriterien bspw. bei einer TÖB-Beteiligung im Bereich der Datengrundlagen und Aufkommensermittlung angelegt werden, ist diesem Leitfaden eine Checkliste beigelegt

Hieran wird auch deutlich, welche Aspekte dokumentiert sein müssen (bzw. zunächst natürlich zur Bearbeitung beauftragt und durchgeführt).

➤ **Checkliste zur Prüfung verkehrlicher Untersuchungen: siehe Anlage 3**

2.5 Datengrundlagen

Der freie Zugang zu diversen Daten und die proaktive Bereitstellung von Informationen und Daten der öffentlichen Verwaltung tragen wesentlich zu dem Ziel bei, die Qualität und Effizienz des Verwaltungshandelns zugunsten von qualitativ hochwertigen verkehrlichen Untersuchungen der Auftragnehmer zu erhöhen.

Die Senatsverwaltung stellt auf ihren Internetseiten wesentliche Informationen für verkehrliche Untersuchungen zur Verfügung. Dies schließt Bestandsdaten im Straßenverkehr aus Zählungen, Umrechnungsfaktoren für Lkw-Anteile oder kleinräumige Erkenntnisse aus der Haushaltsbefragung „Mobilität in Städten – SrV“ bspw. zur Verkehrsmittelwahl nach Bezirken, Quell- und Zielverkehr oder Wegezwecken ein.

Viele Datengrundlagen, die bei der Erarbeitung der Untersuchungen hilfreich sein können, finden sich unter <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/datengrundlagen/index.shtml>, hierzu zählen z.B.:

- Daten zur Ist-Situation (Bestand) aus Datenerhebungen der Verkehrslenkung Berlin (VLB), z.B. Verkehrsmengenkarte 2009, Radverkehrszählungen
- Daten zur Verkehrsteilnahme aus Haushaltsbefragungen (Mobilität in Städten – SrV) mit Erkenntnissen zu spezifischem Verkehrsaufkommen, Verkehrsmittelwahl nach Bezirken, Verkehrsmittelwahl nach Wegezwecken u.ä.
- Hinweise zu Umrechnungen von Lkw-Anteilen
- Struktur, Inhalte und Annahmen der Verkehrsprognose des Landes.

Gleichwohl die Senatsverwaltung für die Erstellung von verkehrlichen Untersuchungen diverse Daten bereitstellt, können darüber hinausgehende Erhebungen zur Ermittlung weitergehender Datengrundlagen erforderlich werden. Hierzu bietet es sich an, sich bei der Erhebungsmethodik an den Empfehlungen für Verkehrserhebungen - EVE 2012 (FGSV 2012) zu orientieren. Welche Erhebung zur Anwendung kommt, hängt von den Ergebnissen ab, die gewonnen werden sollen. Bei den durch Dienstleister im Auftrag Dritter durchgeführten Erhebungen sind die zuständigen Stellen, und dies schließt u.a. den Datenschutzbeauftragten und die Polizei Berlins mit ein, vorab einzubinden bzw. zu informieren.

Weitere Informationen können entweder dem FIS-Broker entnommen werden, oder bei der Senatsverwaltung erfragt werden, dies betrifft bspw.

- Klassifizierung des übergeordneten Straßennetzes
- Verkehrsmengen / Knotenstrompläne aus einzelnen Erhebungen
- Straßenpläne: Straßenquerschnitte, Draufsicht, Verkehrsführung, Verkehrskonzeption
- Daten zu Lichtsignalanlagen-Steuerung und Konzeption
- Straßenverkehrsrechtliche Beschränkungen nach der StVO

Der „Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgenabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben“ befindet sich derzeit in der Überarbeitung. Dieser wird in seiner überarbeiteten Version eine weitere Arbeitshilfe für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens darstellen.

3. Weitergehende Empfehlungen und Kontakte

Bestandsdaten im übergeordneten Straßennetz können der Verkehrsmengenkarte entnommen werden. Diese wird über die Internetseite der Senatsverwaltung bereitgestellt.

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/lenkung/vlb/de/erhebungen.shtml>

Sollte das Vorhaben in einem Bereich liegen, für die keine aktuellen Daten vorliegen oder für die aktuellere Daten erforderlich sind, so müssen ergänzende Erhebungen – entweder durch den Dienstleister der verkehrlichen Untersuchung oder bei gesamtstädtischen Interesse über das Erhebungskontingent des Landes – durchgeführt werden.

Ansprechpartner für Bestandsdaten ist die Verkehrslenkung Berlin, Bereich VLB C 2

Verkehrsaufkommensberechnungen und insbesondere die hierfür zum Einsatz kommenden Verkehrsmodelle sind häufig mit einem hohen Dateneingabe- und Bearbeitungsaufwand verbunden. Um den Bearbeitungsaufwand und somit die Kosten für verkehrliche Untersuchungen so gering wie möglich halten zu können, ist es erforderlich, sich möglichst frühzeitig mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen.

Wir benötigen bei Anfragen von Datengrundlagen eine E-Mail mit der Spezifikation der erforderlichen Daten, dies umfasst mindestens:

- **Spezifikation des Vorhabens (B-Plan/Investorenvorhaben, VU oder schalltechnische Untersuchung, Lageplan, u.ä.),**
- **„Größe“ des Vorhabens (wesentliche Strukturdaten: BGF/Kunden/Beschäftigte, WE/Einwohner u.ä.),**
- **Benennung, ob Daten für Straßenzüge oder ein Teilnetz aus dem Verkehrsmodell erforderlich ist,**
- **Benennung, ob Kfz-Mengen oder Lkw-Mengen zzgl. Lkw-Anteilen.**

Ansprechpartner für das Verkehrsmodell des Landes Berlin ist die Abteilung Verkehr, Referat VII A „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“, Arbeitsgruppe „Integrative Verkehrsplanung“.

SenStadtUm prüft, ob das Vorhaben in hinreichender Genauigkeit bereits in der Prognose des Landes berücksichtigt ist, und stellt dann spezifische Daten zur Verfügung. Darüber hinaus wird – in Kenntnis der diversen Vorhaben in der Stadt – ein Hinweis gegeben, inwieweit im Umfeld weitere Vorhaben virulent sind. Üblicherweise handelt es sich bei den übergebenen Informationen (Daten/Teilnetze) um die Grundlast im Prognosezustand ohne das in Rede stehende Vorhaben und die vorhabenbezogenen Wirkungen sind im Detail durch den Dienstleister zu ermitteln. Die Datenbereitstellung und die Prüfung von Untersuchungen können ggf. einige Zeit in Anspruch nehmen.

Die Senatsverwaltung ist für die gesamtstädtische Verkehrsprognose zuständig und gibt Auskunft über die Grundlagen dieses Instrumentariums. Der Sachstand des Verkehrsmodells des Landes und seiner Annahmen können einer gesonderten Dokumentation entnommen werden, die ebenfalls im Internet bereitgestellt wird.

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/datengrundlagen/verkehrsmodell/index.shtml>

Hinsichtlich der Frage der Ausgestaltung von Entwicklungsvorhaben ist die Senatsverwaltung für die übergeordneten Belange zuständig, dies betrifft Vorhaben, die direkte Auswirkungen bspw. auf das übergeordnete Straßennetz von Berlin haben, oder die Netzplanung zum öffentlichen Personennahverkehr.

MIV- und / oder ÖV-Erschließungskonzepte sowie weitere Annahmen zu Radverkehrsanlagen und Anlagen für neue Mobilitätsangebote sollten frühzeitig mit der Senatsverwaltung abgestimmt werden, da sie maßgeblich mit beeinflussen, welche Annahmen den verkehrlichen Untersuchungen unterstellt werden können. Erster Ansprechpartner ist die Abteilung Verkehr, Referat VII B „Gestaltung von Straßen und Plätzen“.

4. Eigenerklärung

Das mit der verkehrlichen Untersuchung beauftragte Ingenieurbüro erklärt mit der eigenhändigen Unterschrift, dass alle Daten sorgfältig erhoben und berechnet wurde. Das Ingenieurbüro ist für die Richtigkeit der Eigenerhebung sowie der weiteren Verwendung von Daten zur Verkehrsaufkommensabschätzung verantwortlich und hat gegebenenfalls in einem gerichtlichen Verwaltungsverfahren die Richtigkeit der erhobenen Daten und der verkehrlichen Untersuchung darzulegen. Hierfür gilt:

Verkehrliche Untersuchungen und dazugehörige Verkehrsaufkommensberechnungen müssen methodisch einwandfrei und nachvollziehbar erarbeitet werden, auf nachvollziehbaren und realistischen Annahmen beruhen. Die Bearbeitungsschritte und die Berechnungsergebnisse sind daher nachvollziehbar zu dokumentieren, darzustellen und zu begründen.

ANLAGE 1 – Untersuchungsumfang

Untersuchungsinhalte zu Datengrundlagen, Aufkommensermittlung und verkehrliche Wirkungen (Fokus dieser Ausführungen)

Ermittlung des Verkehrsaufkommens

- Prüfung, ob relevante Entwicklungserwartungen im Umfeld des zu betrachtenden Vorhabens zu erwarten sind
- Ermittlung der aufkommensrelevanten Kennwerte des betrachteten Vorhabens selbst (Einwohner, Beschäftigte u.ä.)
- Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsmengen des Vorhabens (Wege pro Tag)
- Ermittlung des gebietsspezifischen Modal Split für das Vorhaben
- Darstellung und Berücksichtigung verschiedener Verkehre: Bewohner-, Besucher-, Einkauf-, Freizeit- und/oder Beschäftigtenverkehre sowie des Wirtschaftsverkehrs
- Abschätzung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens sowie Ermittlung der Verkehrsnachfrage (Nullfall/Planfall)
- Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen des Vorhabens im Bestand und für den Prognosehorizont (Nullfall/Planfall)

Bei gemischten Vorhaben ist das Verkehrsaufkommen nach den verschiedenen Nutzungen (Wohnen, Freizeit...) zu differenzieren.

Ermittlung „maßgeblicher Belastungsfall“

- Beurteilung der Verkehrssituation im Falle einer Weiterentwicklung des Standorts und des Umfeldes (z.B. andere zusätzliche Nutzungen, Bebauungsplanaufstellung)
- Darstellung der Verkehrssituation im Bestand
- Abschätzung des Verkehrsaufkommens und Ermittlung der Verkehrsnachfrage für den Prognosehorizont (Nullfall/Planfall)
- Benennung des maßgeblichen Belastungsfalls

Untersuchungsinhalte zur verkehrlichen Erschließung und Abwicklung des Vorhabens

Darstellung des gesamten Erschließungskonzepts

- Darstellung, über welche Straßen im Einzugsbereich des Vorhabens die Verkehrsanbindung erfolgen soll (ggf. Ausweisung geplanter oder erforderlicher Maßnahmen)
- Darstellung der ÖPNV-Erschließung (Einzugsbereiche bestehender ÖV-Haltestellen, ggf. Wirkungen geplanter Vorhaben)
- Darstellung, über welche Radverkehrsverbindungen im Einzugsbereich des Vorhabens die Verkehrsanbindung erfolgen soll
- Darstellung der fußläufigen Erschließung

Straßenverkehr – Darstellung und Beurteilung der Verkehrsqualität

- Beurteilung der Auswirkungen auf den Verkehrsablauf, Verkehrsqualität nach HBS 2009, und die Verkehrssicherheit
- Überprüfung der Rückstaulängen an Knotenpunkten sowie an Ein- und Ausfahrten der Vorhabens
- Überprüfung der Schleppkurven für maßgeblichen Gewerbe- und / oder ÖV-Verkehr einschließlich erforderlicher Wendevorgänge
- Beurteilung der Zweckmäßigkeit des gewählten Erschließungskonzepts und Darstellung der nötigen Verkehrslenkungsmaßnahmen
- Darstellung der Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsqualität (z.B. Lichtsignalsteuerung, Knotengestaltung)

Fuß und Radverkehr - Wegekonzept

- Ermittlung der Fußgängerströme im Umfeld des Vorhabens
- Die Fußwegeverbindungen werden auf Direktheit, Barrierefreiheit und Verkehrssicherheit, insbesondere auch unter Einbeziehung des zusätzlichen Verkehrs (maßgeblicher Belastungsfall) überprüft
- Überprüfung der sozialen Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer (Beleuchtung etc.) zum Schutz vor Belästigungen im öffentlichen Raum
- Das Vorhaben ist ggf. in das übergeordnete Radwegenetz einzubeziehen
- Qualitätsmängel in Bezug auf Dimensionierung, die Durchgängigkeit sowie die Sicherheit des Radverkehrsnetzes werden lösungsorientiert dargestellt.

Öffentlicher Verkehr - Konzept

- Prüfung, durch welche Maßnahmen die Erreichbarkeit mit dem ÖV realisiert bzw. der angestrebte ÖV-Anteil (Modal Split) erreicht werden kann.
- Darstellung der bestehenden ÖV-Erschließung und bei Bedarf Prüfung von erforderlichen Maßnahmen
- Abstimmung der ÖV-Erschließung mit vorgesehenen Fußwegeverbindungen

Parkraumkonzept

- Ermittlung, Darstellung und Beurteilung der zeitlichen Verteilung des vorhabenbezogenen Zu- und Abflusses unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzung
- Ermittlung der erforderlichen Abstellplätze unter Berücksichtigung der Ganglinie der Parkplatzbelegung und des Nutzungskonzepts.
- Nutzungsbezogene Bedarfsfallanalyse für Radverkehrsabstellplätze (Lage, Anzahl, Qualität)

Straßenbauliche Folgemaßnahmen

- Erforderliche Beschilderung des Knotens, Erfordernis LSA etc.
- Darstellung der baulichen Folgemaßnahmen wie z.B. Anpassung des Knotens an die Schleppkurven oder Einrichtung einer zusätzlichen Linksabbiegespur etc.

ANLAGE 2 – Verkehrsaufkommensberechnung

Folgende grundsätzliche Arbeitsschritte sind für die Aufkommensberechnungen und die Ermittlung des maßgebenden Falls erforderlich.

- Beschreibung des Einzelvorhabens: beabsichtigte Nutzungen und deren Größenordnung, Beschreibung des umliegenden Gebietstypik und der vorhandenen Verkehrserschließung
- Ermittlung der Strukturgrößen (Einwohner, Beschäftigte, Kunden, Besucher o.ä.)
- Berechnung des Verkehrsaufkommens:
 - Wegehäufigkeit
 - Berechnung Quell- und Zielverkehrsaufkommen
 - Einwohner
 - Besucher
 - Beschäftigte
 - Kundenverkehr
 - Liefer-/Wirtschaftsverkehr
 - Verkehrsmittelaufteilung (Modal-Split) in Prozent und Berechnung der Personenfahrten
 - NMIV – nicht motorisierter Individualverkehr (Fußgänger/Radfahrer)
 - ÖPNV – öffentlicher Personennahverkehr (Bus, S-Bahn, U-Bahn)
 - MIV – motorisierter Individualverkehr (Kfz)
 - Berechnung der Kfz-Fahrten nach Personengruppen/Wirtschaftsverkehr
 - Berechnung des werktäglichen Kfz-Aufkommens (DTVw)
- Darstellung der Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz bzw. ÖV-Anbindung (ggf. über Verkehrsumlegungen)
- Benennung des maßgebenden Falls.

Die verwendeten Daten müssen in der verkehrlichen Untersuchung nachvollziehbar dargestellt sein. Die für die Berechnung erforderlichen Annahmen und Entscheidungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Mit Verkehrsmodellen lassen sich die komplexen Wirkungen neuer Vorhaben vor dem Hintergrund der vorhandenen Siedlungsstruktur und der Verkehrsnetze unter verschiedenen Gesichtspunkten vergleichen und bewerten. Allerdings muss ein Verkehrsmodell je nach Vorhaben hinreichend genau differenziert werden, um realistische Ergebnisse zu liefern.

Das Verkehrsmodell des Landes Berlin basiert derzeit auf folgender Software.

WISEVA: Das computerbasierte Programm WISEVA ist ein makroskopisches Modellinstrumentarium, das zur Berechnung der Gesamtverkehrsnachfrage angewendet wird. Die makroskopische Modellierung erfolgt auf der Basis größerer Raumeinheiten (Verkehrszellen) und unter Berücksichtigung zusammengefasster, verhaltenshomogener Personengruppen, die sich insbesondere nach den Kriterien Alter, Erwerbstätigkeitsstatus und Pkw-Verfügbarkeit unterscheiden. Das Programm dient der Abschätzung von Verkehrsströmen anhand von vorhandenen Raumstrukturdaten (Einwohner, Erwerbstätige usw.) des zu untersuchenden Gebietes.

VISUM: Das Programm VISUM basiert auf einem dynamischen Entscheidungsmodell zur rechnergestützten Verkehrsumlegung, das der Analyse und der Planung der ver-

kehrlichen Wirkungen dient und umfasst dabei das Verkehrsangebot des Individualverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs und die Verkehrsnachfrage. Die Aufgabe der Verkehrsumlegung besteht darin, den Verkehrsablauf bei einem gegebenen Verkehrsangebot und einer gegebenen Verkehrsnachfrage unter Berücksichtigung gewisser Regeln nachzubilden. Ergebnis einer Umlegung sind u.a. Belastungen von Routen und einzelner Netzelemente sowie daraus resultierende verkehrliche Wirkungen.

**ANLAGE 3 – Prüfkatalog der Senatsverwaltung bei verkehrlichen Untersuchungen
Fokus Datengrundlagen / Aufkommensabschätzungen / verkehrliche Wirkungen**

Checkliste Verkehrliche Untersuchungen

) Brandenburg

) Berlin

B-Plan-Nr.:

Eingang Ref. VIIA

Stadt / Gemeinde

Stadtbezirk

Titel der Untersuchung

Frist

Ortsteil

Bearbeiter /Name des Büros

Zuständig VII B

Stellungnahme verschickt

Bearbeiter bei VII A	Stellenzeichen, Name	unter Beteiligung von: (Stellenzeichen, Name)
----------------------	----------------------	---

Leistungsschwerpunkt	in Ordnung	nicht in Ordnung, weil			Anmerkungen / Kommentare / Hinweise
		fehlt	unvollständig	nicht nachvollziehbar	
Ermittlung des Verkehrsaufkommens: Darstellung der wesentlichen Kenngrößen des Vorhabens (Art des Vorhabens, BGF, WE o.ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>z.B. Datengrundlagen, Software-Einsatz o.ä.</i>
Ermittlung und Darstellung der Besucher-, Nutzer- oder Bewohner bzw. der wesentlichen Parameter zur Ermittlung dieser Kennwerte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausweisung und Begründung der Annahmen, bspw. zu Wegen pro Person, angesetztem Modal Split, u.ä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausweisung der durch das Vorhaben erzeugten Nachfrage (Wege pro Tag nach Verkehrsmitteln)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>-> Nachvollziehbarkeit der Berechnungen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hinweise zu weiteren Vorhaben im Umfeld und zum Umgang mit deren verkehrlicher Wirkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Benennung bzw. Begründung des maßgebenden Verkehrsbelastungsfalles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Ausweisung der Verkehrsmengen (Querschnittsbelastungen, Spitzenstunde) im Umfeld der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Überprüfung der Verkehrsqualität / Knotenleistungsfähigkeit (MIV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
-> Nachweis der Abwickelbarkeit des Vorhabens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Sonstiges</i>					

Bearbeiter bei VII B	Stellenzeichen, Name	unter Beteiligung von: (Stellenzeichen, Name)
-----------------------------	-----------------------------	--

Leistungsschwerpunkt	in Ordnung	nicht in Ordnung, weil			Anmerkungen / Kommentare / Hinweise
		fehlt	unvollständig	nicht nachvollziehbar	
Beschreibung des Vorhabens selbst inkl. der wesentlichen Parameter des Entwicklungsvorhabens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bestandsaufnahme / Analyse der verkehrlichen (alle Verkehrsmittel) sowie städtebaulichen Situation (Ist-Situation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ermittlung und Darstellung der verkehrlichen (alle Verkehrsmittel) sowie städtebaulichen Entwicklung im Umfeld des Vorhabens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Darstellung des vorgesehenen Erschließungskonzepts einschließlich ÖV-, Rad- und Fußkonzepts und ggf. neuer Mobilitätsdienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Betrachtung der Randbedingungen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und ggf. Ausführungen zu notwendigen Anpassungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausführungen zum Parkraumkonzept MIV, zu Abstellanlagen Radverkehr und ggf. zum Umgang mit neuen Mobilitätsdienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Wegekonzept: Fuß- und Radverkehr (vorhabenbezogen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausführungen zu den verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das umliegende Verkehrsnetz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Beurteilung der Verkehrssicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sonstiges					