

Änderungsverfahren gem. § 24g UVP-G 2000

S 1 Wiener Außenring Schnellstraße

Abschnitt Schwechat - Süßenbrunn

2. Verwirklichungsabschnitt: Schwechat – Groß-Enzersdorf

S 1 km 16,2+17.00 – km 25,6+00.00

Ergänzung des Teilgutachtens Nr. 01

Verkehr und Verkehrssicherheit

Projektänderung Transportfahrten

Name Verfasser: Gerd Sammer, em. o. Univ. Prof. DI. Dr.

Berufsbezeichnung: Ziviltechniker für Bauwesen

Wien, im September 2024

Im Auftrag von

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Autor: GERD SAMMER

Auftraggeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Gruppe Infrastrukturverfahren und Verkehrssicherheit

Abteilung IV/IVVS1 – Planung, Betrieb und Umwelt

Abteilung IV/IVVS4 – UVP-Verfahren Bundesstraßen

Wien, 2024

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| 1 Beschreibung der Änderungen | 5 |
| 1.1 Zusammenfassende Angaben in den Einreichunterlagen | 5 |
| 1.2 Fachspezifischer Befund | 9 |
| Kriterien für die Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen | 9 |
| 1.2.1 Beurteilung der Plausibilität und Unsicherheit der prognostizierten Verkehrsnachfrage in der Bauphase für die relevanten Abschnitte des öffentlichen Straßennetzes. | 9 |
| Anzahl der externen Lkw-Transportfahrten laut Projektänderung..... | 9 |
| Zeitraum der Wirksamkeit der maximal erhöhten Anzahl der externen Lkw-Fahrten. | 10 |
| Ermittlung der relevanten Verkehrsnachfrage im Umkreise von 10 km des öffentlichen Straßennetzes um den Knoten Schwechat..... | 10 |
| Methodische Vorgangsweise für die Verkehrsprognose..... | 11 |
| Leistungsermittlung am Knoten Schwechat für die einzelnen Bauzustände der Rampenführung | 12 |
| Drei mögliche Richtungen zur Führung des Baustellenverkehrs, insbesondere des zu deponierenden Tunnelaushubs für die 6 Bauzustände A bis F | 13 |
| Vorgehensweise bei der Leistungsfähigkeitsberechnung des Spitzen-verkehrs während des Tunnelvortriebs (siehe Einlage 3.1, Kap. 3.1.5)..... | 13 |
| Prognoseunsicherheit des Grundverkehrs und der Spitzenstundenverkehrs-stärken am Knoten Schwechat | 14 |
| Bewertung der Auslastung und Qualitätsstufen des Levels-of-Service (LoS) aus der Sicht des Bundesstraßengesetzes (BStG) und des Umwelt- verträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G) | 15 |
| 1.2.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsabschätzung des Knotens Schwechat | 17 |
| Notwendige Vermeidung von Überlastungen am Knoten Schwechat..... | 20 |
| Vermeidung von Überlastungen am Knoten Schwechat durch das Beispiel der tageszeitlichen Kontingentierung der Lkw-Baustellenfahrten | 21 |
| 1.2.3 Wirkungen der Verlagerung des Verkehrs auf das umliegende Straßennetz im relevanten Umfeld des Knotens Schwechat durch den Lkw-Baustellenverkehr | 23 |
| 2 Ergänzung des Teilgutachtens | 25 |
| 2.1 Bewertung der Auswirkungen | 25 |
| 2.2 Zusammenfassung | 26 |
| 3 Maßnahmenforderungen | 27 |
| 3.1 Zusätzliche Maßnahmen..... | 27 |
| 4 Gesamtbewertung | 31 |

| | |
|---|-----------|
| Literatur- und Unterlagenverzeichnis | 32 |
| Tabellenverzeichnis..... | 34 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 35 |

1 Beschreibung der Änderungen

1.1 Zusammenfassende Angaben in den Einreichunterlagen

Zum Projektänderungsantrag "Transportfahrten" vom 26.11.2021 wurde von der ASFINAG ein Zusammenfassender Umweltbericht (Einlage 2.1), ein Bericht zu den verkehrlichen Grundlagen (Einlage 3.1), ein Bericht zur Massenverwertung (Einlage 4.1) und zum Themenkomplex Umweltbeurteilungen ein Bericht Analyse Siedlungsraum (Einlage 5.1), ein Fachbericht Schalltechnik (Einlage 5.2) und ein Fachbericht Luft (Einlage 5.3) vorgelegt.

Die Projektwerberin führte dazu aus, dass sich aufgrund der Weiterentwicklung und Detaillierung der Planung des gegenständlichen Projektes der Bedarf zusätzlicher externer LKW-Fahrten in der Bauphase ergibt. Die ASFINAG beantragt daher die Änderung der Bescheidaufgaben 11.20, 11.22 und 11.24. Die Änderung betrifft ausschließlich die Bauphase.

Begründend wird dazu ausgeführt, dass die nun vorliegenden detaillierteren Kenntnisse zum Untergrund und die darauf abgestimmte Präzisierung der Baumethode sowie die Dimensionierung der Materialaufbereitung zu einer Neubewertung der Gesamtmenge und täglichen Spitzenmenge des an- und abtransportierenden Materials führen. Ein Mehreinsatz an Bentonit wird erforderlich, weil trotz Separierung ein höherer Anteil an Wasser im aufbereiteten Bodenausbruch verbleibt. Der Bodenausbruch soll daher für den Abtransport stabilisiert werden und daher erhöht sich das abtransportierende Transportvolumen auf Grund von Wasseraufnahme und Kalkzugabe im Vergleich mit dem UVP-Einreichprojekt 2009. In Zusammenhang mit einer vertieften Bauablaufplanung für die Vortriebe und in Zusammenhang mit der Errichtung des Knoten Schwechat ergibt sich eine Verschiebung und damit Zunahme der Spitze der Fahrbewegungen (LKW-Fahrten/Tag und LKW-Fahrten zu den Tagespitzenstunden).

Die ASFINAG begründet den Änderungsantrag der Auflage 11.20 weiters mit der räumlichen und zeitlichen Verschränkung von Baubereichen. Ein Monitoring könne in der Praxis nur für den zusammenhängenden Baubereich erfolgen. Die Baubereiche sollen gemeinsam betrachtet werden. Für ein erforderliches Monitoring ergibt sich demnach südlich der Donau der Baubereich Süd („Knoten Schwechat“ und „Baubereich Süd“) und

nördlich der Baubereich Nord („Offene Bauweise Nord“ und „Nordportal – ASt Groß-Enzersdorf“).

Die Auflage 11.20 lautet bescheidgemäß:

11.20. Die maximale Anzahl an täglichen externen LKW-Fahrten ist wie folgt je Baubereich zu begrenzen:

- Knoten Schwechat 32 LKW-Fahrten/Tag
- Baubereich Süd 892 LKW-Fahrten/Tag
- Offene Bauweise Nord 250 LKW-Fahrten/Tag
- Freilandabschnitt Nord (inklusive Knoten Süßenbrunn) 300 LKW-Fahrten/Tag
- Nordportal - Anschlussstelle Groß-Enzersdorf 64 LKW-Fahrten/Tag

Diese Zahlen beinhalten sämtliche An- und Abtransporte sowie dadurch bedingte Leerfahrten. Für Transporte von Aushubmassen wurde die Verwendung von drei Achs-LKW's zu Grunde gelegt. Sollten dem entgegen größere Fahrzeuge Verwendung finden, sind die Zahlen entsprechend abzumindern.

Die Einhaltung dieser Anzahl ist mittels geeigneter Maßnahmen (z.B. Lieferscheinkontrolle, Seitenradar, automatische Zählstelle) durch die Umweltbaubegleitung zu überwachen. Die Projektwerberin hat dafür Sorge zu tragen, dass der Umweltbaubegleitung die dazu erforderlichen Geräte zur Kontrolle dieser Auflage zur Verfügung stehen.

Die Auflage 11.20 soll laut Antrag der Projektwerberin wie folgt geändert werden:

11.20. Die maximale Anzahl an täglichen externen LKW-Fahrten ist wie folgt je Baubereich zu begrenzen:

- **Baubereich Süd inklusive Knoten Schwechat 2.520 LKW-Fahrten/Tag**
- **Offene Bauweise Nord inklusive Nordportal - Anschlussstelle Groß-Enzersdorf 314 LKW-Fahrten/Tag**
- Freilandabschnitt Nord (inklusive Knoten Süßenbrunn) 300 LKW-Fahrten/Tag

Diese Zahlen beinhalten sämtliche An- und Abtransporte sowie dadurch bedingte Leerfahrten. Für Transporte von Aushubmassen wurde die Verwendung von drei Achs-LKW's

zu Grunde gelegt. Sollten dem entgegen größere Fahrzeuge Verwendung finden, sind die Zahlen entsprechend abzumindern.

Die Einhaltung dieser Anzahl ist mittels geeigneter Maßnahmen (z.B. Lieferscheinkontrolle, Seitenradar, automatische Zählstelle) durch die Umweltbaubegleitung zu überwachen. Die Projektwerberin hat dafür Sorge zu tragen, dass der Umweltbaubegleitung die dazu erforderlichen Geräte zur Kontrolle dieser Auflage zur Verfügung stehen.

Die Auflage 11.22 lautet bescheidgemäß:

11.22. Der LKW-Baustellenverkehr hat ausschließlich über folgende Anschlüsse der Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Bauflächen an das öffentliche Straßennetz zu erfolgen:

- Baubereich Knoten Schwechat A 4 und S 1 Süd über Knoten Schwechat
- Baubereich Süd A 4 und S 1 Süd über Knoten Schwechat
- Offene Bauweise Nord über B 3 und S 1
- Freilandabschnitt Nord über B 3, B 8, S 2 und L 2
- Knoten Süßenbrunn über B 8 und S 2.

Für die Zufahrten zur B 8 sind vor Baubeginn Zustimmungen der Grundeigentümer und der betroffenen Gemeinde einzuholen und über Verlangen der UVP-Behörde vorzulegen. Vor allen Eintrittspunkten von LKW-Routen in das öffentliche Straßennetz sind ausreichende Reifenreinigungsmaßnahmen wie Reifenwaschanlagen, Abrollstrecken oder ähnliches vorzusehen.

Zur Errichtung der Querung der ÖBB-Strecke 117 (Stadlau - Marchegg) durch die S 1 ist eine temporäre Nutzung der naheliegenden Eisenbahnquerung L 3019/ÖBB Strecke 117 gestattet. Diese Landesstraßenquerung darf jedoch nur ab Baubeginn der Eisenbahnquerung bis zu deren Befahrbarkeit durch den Bauverkehr genutzt werden. Sie dient ausschließlich der Verbindung der Baufelder südlich und nördlich der Querung S 1/ÖBB Strecke 117.

Die Auflage 11.22 soll laut Antrag der Projektwerberin wie folgt geändert werden:

11.22. Der LKW-Baustellenverkehr hat **mit Ausnahme von Sondertransportfahrten** ausschließlich über folgende Anschlüsse der Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Bauflächen an das öffentliche Straßennetz zu erfolgen:

- Baubereich Knoten Schwechat A 4 und S 1 Süd über Knoten Schwechat
- Baubereich Süd A 4 und S 1 Süd über Knoten Schwechat
- Offene Bauweise Nord über B 3 und S 1
- Freilandabschnitt Nord über B 3, B 8, S 2 und L 2
- Knoten Süßenbrunn über B 8 und S 2.

Für die Zufahrten zur B 8 sind vor Baubeginn Zustimmungen der Grundeigentümer und der betroffenen Gemeinde einzuholen und über Verlangen der UVP-Behörde vorzulegen. Vor allen Eintrittspunkten von LKW-Routen in das öffentliche Straßennetz sind ausreichende Reifenreinigungsmaßnahmen wie Reifenwaschanlagen, Abrollstrecken oder ähnliches vorzusehen.

Zur Errichtung der Querung der ÖBB-Strecke 117 (Stadlau - Marchegg) durch die S 1 ist eine temporäre Nutzung der naheliegenden Eisenbahnquerung L 3019/ÖBB Strecke 117 gestattet. Diese Landesstraßenquerung darf jedoch nur ab Baubeginn der Eisenbahnquerung bis zu deren Befahrbarkeit durch den Bauverkehr genutzt werden. Sie dient ausschließlich der Verbindung der Baufelder südlich und nördlich der Querung S 1/ÖBB Strecke 117.

Die Auflage 11.24 lautet bescheidgemäß:

11.24. LKW-Transporte zum Innenausbau der in Schildbauweise hergestellten Tunnelröhren dürfen ausschließlich über die Baustellenerschließung im Knoten Schwechat von Süden aus vorgenommen werden. Im Norden des Tunnels Donau-Lobau dürfen die zur Errichtung des Abschnitts Nordportal - Anschlussstelle Groß-Enzersdorf maximal zulässigen externen LKW-Fahrten von 64 LKW/Tag jedenfalls nicht überschritten werden.

Die Auflage 11.24 soll laut Antrag der Projektwerberin wie folgt geändert werden:

11.24. LKW-Transporte zum Innenausbau der in Schildbauweise hergestellten Tunnelröhren dürfen ausschließlich über die Baustellenerschließung im Knoten Schwechat von Süden aus vorgenommen werden. Im Norden des Tunnels Donau-Lobau dürfen die zur Errichtung des **Baubereichs Nord** maximal zulässigen externen LKW-Fahrten von **314 LKW/Tag** jedenfalls nicht überschritten werden.

1.2 Fachspezifischer Befund

Kriterien für die Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen

Für die Stellungnahme zu den Projektänderungen für den Fachbereich Verkehr und Verkehrssicherheit wurden folgende Bewertungskriterien angewendet:

- Sicherstellung einer zufriedenstellenden Erreichbarkeit für alle Verkehrsmittel (Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr, motorisierter Individualverkehr sowie Güterverkehr), sodass die für die maßgebenden Planfälle des Einreichprojektes mit dem relevanten Zieljahr zu erwartende Verkehrsnachfrage ohne unzumutbare Kapazitätsengpässe, ohne unzumutbaren Verkehrsstau und Umwege abgewickelt werden kann (Sicherstellung der Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs).
- Sicherstellung einer angemessenen Verkehrssicherheit.
- Beurteilung der Plausibilität und Unsicherheit der prognostizierten Verkehrsnachfrage unter Berücksichtigung der vorgegebenen gültigen verkehrspolitischen Rahmenbedingungen sowie der Auslastung für die relevanten Abschnitte des öffentlichen Straßennetzes.

1.2.1 Beurteilung der Plausibilität und Unsicherheit der prognostizierten Verkehrsnachfrage in der Bauphase für die relevanten Abschnitte des öffentlichen Straßennetzes.

Anzahl der externen Lkw-Transportfahrten laut Projektänderung

Die beantragte Projektänderung mit der Erhöhung der Lkw-Fahrten in der Bauphase wird in verschiedenen Fachbereichen auf ihre Auswirkungen geprüft. Dafür wurden die relevanten verkehrlichen Grundlagen aktualisiert (siehe Snizek *Partner: Verkehrliche Grundlagen, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, UVP-Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten vom Sept. 2022; 12.1.2023, 2. Verbesserungsauftrag des BMK vom 12.1.2023 vom März 2023 und 4. Verbesserungsauftrag des BMK vom 1.12.2023, Einlage 3.1., Jänner 2024). Die Ursache für die Erhöhung der Lkw-Fahrten während der Bauphase sind in dem Bericht von der Planungsgemeinschaft Tunnel Lobau, step.p, d2consult, Obermeyer: Massenverwertung, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn vom 12.1.2023 beschrieben. Aufgrund vertiefter Erkennt-

nisse besteht für den Baubereich Süd (umfasst die Errichtung des Knoten Schwechat, des Tunnel Donau Lobau sowie der offenen Bauweise Süd) das Erfordernis einer im Vergleich zum Einreichprojekt 2009 erhöhten Gesamtzahl an LKW-Fahrten für den Massentransport und daraus resultierend eine Erhöhung der externen LKW-Fahrten/Tag auf 2.520 im öffentlichen Straßennetz eines Werktages.

Zeitraum der Wirksamkeit der maximal erhöhten Anzahl der externen Lkw-Fahrten

Diese erhöhte maximale Anzahl an Lkw-Fahrten ist für den Zeitraum des Tunnelvortriebes von 24 Monaten der Bauphase innerhalb der Jahre 2025 bis 2030 anberaumt und tritt voraussichtlich zwischen Bauzeitmonat 35 bis 59 auf. Bei einem aus heutiger Sicht möglichen Baubeginn innerhalb des Jahres 2025 bedeutet dies, dass diese max. Erhöhung der externen Lkw-Fahrten bis voraussichtlich ab 2029/2030 während des Tunnelvortriebs wirksam ist (siehe Kap. 9.1.3 des Berichtes der Massenverwertung, Abb.5, Einlage 4.1 vom Februar 2023). Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, zu überprüfen, ob im Jahre 2030 dadurch im umliegenden Straßennetz innerhalb der Entfernung von 10 km um den Knoten Schwechat die erforderliche Leistungsfähigkeit gegeben ist, um unzumutbaren Stau zu vermeiden und die Flüssigkeit des Verkehrs und die Verkehrssicherheit sicherzustellen. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme des S1 Lobautunnels ist unter diesen Annahmen etwa 2034 zu erwarten. Sollte sich der Baubeginn verzögern, so verschieben sich die Fertigstellung und Inbetriebnahme, sodass die im Folgenden beschriebene Ermittlung der relevanten Verkehrsnachfrage und der Auswirkungen auf die Überprüfung der Leistungsfähigkeit während der Bauzeit nicht mehr gültig ist (siehe "Vorgehensweise bei der Leistungsfähigkeitsermittlung des LKW-Spitzenverkehrs während des Tunnelvortriebs", Kap. 1.2.1).

Ermittlung der relevanten Verkehrsnachfrage im Umkreise von 10 km des öffentlichen Straßennetzes um den Knoten Schwechat

Die Abschätzung des relevanten Prognoseverkehrs 2030 für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit während der Bauzeit ist auf Grund der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und der sonstigen schwer voraus zu schätzenden Entwicklungen eine komplexe Fragestellung. In den Verkehrlichen Grundlagen, Bericht (Snizek*Partner Sept. 2022) wurden die Auswirkungen der Mehrbelastung durch den Lkw-Verkehr der Bauphase in der Routensuche und Verkehrsumlegung wegen der unsicheren wirtschaftlichen Entwicklung schwer abzuschätzenden externen Rahmenbedingungen aus fachlicher Sicht

nicht ausreichend berücksichtigt. Dies wurde im Zuge des 2. Verbesserungsauftrages des BMK zufriedenstellend überarbeitet (Snizek*Partner März 2022). Insbesondere wurden folgende Einflüsse auf die Verkehrsnachfrage der vergangenen Entwicklungen seit 2011 bis 2022 und des Prognosezeitraums abschätzungsweise berücksichtigt:

- Verkehrspolitische Maßnahmen: Einführung des Klimaticket; Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in den Wiener Bezirken 11, 13, 21, 22 und 23; österreichweite CO₂-Bepreisung der Treibstoffe und Klimabonus. Festzuhalten ist, dass durch die zukünftig notwendigen Maßnahmen zur angepeilten Erreichung der Klimaneutralität 2040 in Österreich eine Reihe von einschränkenden Maßnahmen der Verkehrsnachfrage zur Diskussion steht (siehe Mobilitätsmasterplan des BMK, 2021; Smart City Wien Rahmenstrategie 2019 –2050, Der Stadt Wien, 2019 usw.). Diese beinhalten aber keine konkreten politisch fixierten Maßnahmen, sodass diese die KFZ-Verkehrsnachfrage stark reduzierenden Zielsetzungen als quantitative Wirkung nicht berücksichtigt werden können.
- Zu erwartende Realisierung einzelner Teile des Hochleistungsstraßennetzes und von Landesstraßen.
- Effekte von Routenverlagerungen durch die zu erwartende sehr hohe Auslastung des Straßennetzes um den Knoten Schwechat als Folge der zu erwartenden Verkehrszunahme der Trendentwicklung und der externen Lkw-Fahrten während der Bauzeit des Lobau-Tunnels.

Methodische Vorgangsweise für die Verkehrsprognose

Die angewendete Methode der Verkehrsprognose für das gesamte Netz im Untersuchungsraum basiert auf der Verwendung einzelner Elemente der Verkehrsmodellierung, insbesondere der Planfälle Bestand 2011, Bestand 2018 und Referenz 2035 des genehmigten Einreichprojekts der S1. Durch Vergleich der Bestandsplanfälle 2011 und 2018 mit aktuellen Zählwerten wurde die Trendentwicklung überprüft und in fachlich geeigneter Weise adaptiert und fortgeschrieben (siehe Verkehrliche Grundlagen, Bericht; Snizek*Partner März 2023). Die Abschätzung der Auswirkungen der verkehrspolitischen Maßnahmen erfolgte mittels plausibler Abschätzung von Veränderungsfaktoren für die Verkehrsnachfrage, da keine Erhebungsdaten selbst vorliegen.

Die Abschätzung der lokalen Verkehrsbelastungen 2030 im Knoten Schwechat erfolgte auf Basis des Planfalls Referenz 2025, mittels aktueller Zählungen und deren Veränderung sowie einer Annahme von Zunahmefaktoren der Verkehrsnachfrage auf der Basis

vergleichbarer Entwicklungen von Zählstellen sowie deren prognostischer Abschätzung bis 2030 in fachlich zufriedenstellender Weise (siehe Verkehrliche Grundlagen, Bericht, Kap. 3.1.2 Verkehrsbelastungen; Snizek*Partner März 2023).

Leistungsermittlung am Knoten Schwechat für die einzelnen Bauzustände der Rampenführung

Insgesamt sind neben dem Bauzustand V.1 auch 6 Bauzustände mit unterschiedlicher Führung der Rampen für den Bauverkehr zu unterscheiden (siehe Verkehrliche Grundlagen, Bericht, Kap. 3.2 bis 3.8; Snizek*Partner März 2023):

- Der Bauzustand Bestand V.1 entspricht dem Zustand ohne Baustellenverkehr im Bezugsjahr 2030 und dient als Referenz. Der Verkehr wird auf den bestehenden Rampen des Knotens Schwechat abgewickelt.
- Die 6 Bauzustände A bis F ermöglichen zusätzlich zu den Rampen für den Verkehr des Bestandes V.1 2030 mit verschiedener Führung des Baustellenverkehrs durch provisorische oder definitive Rampen die Abwicklung des Baustellenverkehrs, sodass der gesamte Baustellenverkehr je nach Bauzustand in eine der Hauptrichtungen des Baustellenverkehrs zu den Deponien geführt werden kann.
- Festzuhalten ist, dass laut Auskunft der ASFINAG unabhängig von der Realisierung des zweiten Verwirklichungsabschnitts der S1 Wiener Außenring Schnellstraße (Schwechat-Groß-Enzersdorf) im Zuge der Sanierung des Brückenbauwerks am Knoten Schwechat eine Fahrstreifenreduktion von 2 auf einen notwendig ist. Damit erfolgt eine Reduktion der Leistungsfähigkeit, die zu einer deutlichen Erhöhung der Auslastung der Relation S1-A4 stadteinwärts im Verflechtungsbereich führt (ASFINAG April 2024). Diese Erhöhung der Auslastung kann auch nicht durch eine Kontingentierung der Zufahrt des Lkw-Baustellenverkehrs vermieden werden und ist daher kausal nicht dem vorliegenden Änderungsprojekt zuzurechnen. Diese Sanierung ist laut Auskunft der ASFINAG aus bauökonomischen Gründen gemeinsam mit dem Umbau des Knotens Schwechat im Zuge der Realisierung der S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat-Süßenbrunn, des zweiten Verwirklichungsabschnitts Schwechat-Groß-Enzersdorf, geplant und müsste auch ohne Realisierung der S1 Schwechat-Süßenbrunn stattfinden. Es stellt sich allerdings die Frage, ob es nicht zweckmäßig und umsetzbar wäre, diese Sanierung des Brückenbauwerks vor Baubeginn der S1 Donauquerung durchzuführen, um die zu erwartende

Überlastung an dieser zusätzliche Rampenstelle des Knotens Schwechat zeitlich von der Bauphase mit Tunnelaushub zu trennen und damit zu vermeiden.

Drei mögliche Richtungen zur Führung des Baustellenverkehrs, insbesondere des zu deponierenden Tunnelaushubs für die 6 Bauzustände A bis F

Da erst nach Zuschlag der auszuschreibenden Tunnelbaumaßnahmen die Deponieflächen bekannt sind, wurden folgende drei mögliche Richtungen für den Bauverkehr aller Bauzustände A bis F untersucht. Für jede der drei Richtungen wurde angenommen, dass jeweils 100% des zu- und abfahrenden Bauverkehrs in eine Richtung geführt wird. Damit soll eine größtmögliche Flexibilität für die Ausschreibung sichergestellt werden, je nachdem welche Deponiestandorte bei der Vergabe zum Tragen kommen. Folgende Richtungen wurden untersucht:

- 1. Richtung: A4 Richtung Wien-Zentrum für Deponien nördlich und nordöstlich von Wien, jenseits der Donau;
- 2. Richtung: A4 Richtung Osten für Deponien südöstlich von Wien;
- 3. Richtung: S1 Richtung Vösendorf für Deponien südlich von Wien.

Diese Vorgangsweise hat den Vorteil, dass mit den drei Zu- und Abfahrtsrichtungen für die Deponiestandorte für die Ausschreibung die größte Wahlfreiheit den Anbietern gegeben ist. Allerdings hat sie den Nachteil, dass damit keine Minimierung der Auslastungen der Rampen an den Ein- und Ausfädelfahrstreifen am Knoten Schwechat bei der Überlagerung des Grundverkehrs mit dem Lkw-Baustellenverkehr möglich ist, indem die Lkw-Zu- und Abfahrten zu den drei Deponiestandorten anteilmäßig mit dem Ziel einer minimalen Auslastung aufgeteilt werden.

Vorgehensweise bei der Leistungsfähigkeitsberechnung des Spitzenverkehrs während des Tunnelvortriebs (siehe Einlage 3.1, Kap. 3.1.5)

Für jeden Bauzustand des Knotens wurden die Verkehrsströme des Grundverkehrs (ohne baubedingten Verkehr) mit dem Lkw-Baustellenverkehr der S1 überlagert. Dabei wurde ein Maximalfall der Lkw-Fahrten betrachtet, der sich aus der Kombination des Baustellen-geschehens des Tunnels und des Knotens auf Basis der Prognose 2030 des Grundverkehrs

ergibt. Insgesamt beträgt das berücksichtigte maximale Lkw-Aufkommen aus dem S1 Baugeschehen im Baubereich Süd 2.520 Lkw-Fahrten/24h (Summe aus Hinfahrt und Rückfahrt). Diese maximale Lkw-Menge wird dem Grundverkehr 2030 am Knoten Schwechat überlagert, der sich für die Prognose 2030 unter Berücksichtigung der durch den Bauverkehr verursachten Routenverlagerungswirkungen auf der S1 und der A4 im Umfeld des Knotens Schwechat ergibt. Dieses Lkw-Aufkommen wurde jeweils auf die drei Knotenäste (A 4 Richtung Wien-Zentrum, A 4 Richtung Osten, Nickelsdorf und S 1 Richtung Süd, Vösendorf) gelegt. Damit ist die Leistungsfähigkeit für den jeweils ungünstigsten Fall der drei Richtungen der Deponiezu- und Abfahrt in Abhängigkeit der Festlegung der Deponiestandorte sachgerecht dargestellt.

Für die Prognose des Jahres 2030 wurden die JDTVw-Werte des Werktagverkehrs abgeschätzt und auf Basis erhobener Tagesganglinien in richtungsbezogene Stundenwerte umgerechnet. Aus den Erhebungen 2022 ergab sich in der Morgenspitze ein Wert von 6,5% im Mittel aller Rampen des Knotens Schwechat und in der Nachmittagspitze ein Wert von 7,4% im Mittel aller Rampen. Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen im Knoten im Jahr 2030 wurde ein Spitzenstundenfaktor von pauschal 7% des JDTVw als Näherungsschätzung angewendet. Das ist eine fachlich übliche und vertretbare Vorgangsweise. Diese Annahme hat eine systemimmanente, aber nicht zu vernachlässigende Prognoseunsicherheit.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung unterscheidet die verkehrlichen Zustände zu den Spitzenstunden während der Hauptverkehrszeiten eines Werktages am Morgen und am Nachmittag. Als Berechnungsergebnisse werden der Auslastungsgrad der einzelnen Teilknotenbereiche sowie die entsprechenden Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs des Level-of-Service (LoS mit den Levels A bis F) nach dem HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) dargestellt. Das ist eine Vorgangsweise nach dem aktuellen Stand der Technik.

Prognoseunsicherheit des Grundverkehrs und der Spitzenstundenverkehrsstärken am Knoten Schwechat

Es ist festzuhalten, dass die Prognoseunsicherheit des Grundverkehrs durch eine Reihe von notwendigen, aber schwer vorherzusagenden Annahmen der verkehrspolitischen Entwicklung und sonstiger Einflüsse auf das Verkehrsverhalten (z.B. Energiepreise; Klimaschutzmaßnahmen laut Mobilitätsmasterplan 2030, BMK 2021) ein nicht leicht abzuschätzendes Ausmaß aufweist. Dies wird in der Prognose dadurch etwas abge-

schwächt, dass für den baustellenbedingten Lkw-Verkehr bezüglich der Deponiestandorte jeweils für alle 3 Richtungen (A4 Wien-Zentrum, A4 Ost, Nickelsdorf und S1 Süd, Vöslau) 100% angenommen wurde, was "Worst-Case-Szenarien" entspricht.

Die Umrechnung des Tagesverkehrs in den Spitzenstundenverkehr ist notwendig, um die Spitzenstundenauslastungen zu ermitteln und deren Bewertung nach dem LoS durchzuführen. Diese Transformation erfolgt mit einer Tagesganglinie für die Spitzenstunden des Jahres 2022, die als Schätzung für das maßgebende Zieljahr 2030 verwendet wurden. Auch hier sind systembedingte Unsicherheiten zu berücksichtigen, die sich auf die kritischen Auslastungen des Spitzenverkehrs mehr oder weniger stark nach oben oder unten auswirken können.

Durch die erwartete Steigerung der Verkehrsstärken laut den Verkehrlichen Grundlagen der Projektänderung (Snizek*Partner Jänner 2024) schlägt sich die systembedingte Unsicherheit der Verkehrsprognose auch auf die Unsicherheit der Leistungsfähigkeitsberechnung durch. Das bedingt, dass

- einerseits nach vorläufiger Festlegung der Deponiestandorte vor Baubeginn eine Überprüfung der Leistungsfähigkeits- und Routenabschätzung für den Lkw-Verkehr während der Bauphase mit aktualisierten Daten der Verkehrsnachfrage durchzuführen ist; die "vorläufige" Festlegung vor Baubeginn soll ermöglichen, dass gegebenenfalls eine geeignete Kontingentierung der Lkw-Fahrten in der Bauphase für die Spitzenzeiten vorgeschrieben werden kann, um mögliche unzulässige Überlastungen zu vermeiden.
- andererseits auf Grund der hohen prognostizierten Auslastungen und Überlastungen während der Tunnelaushubphase eine Online-Monitoring der aktuellen stündlichen Auslastung sowie ein wirkungsvolles Online-Verkehrsmanagement inklusive Informationssystem für die Verkehrsteilnehmer zu installieren ist, um eine Überlastung zu vermeiden.

Bewertung der Auslastung und Qualitätsstufen des Levels-of-Service (LoS) aus der Sicht des Bundesstraßengesetzes (BStG) und des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G)

Nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft und der Technik sind folgende Kriterien für die Bewertung des LoS maßgebend, um die Verträglichkeit im Sinne des BStG und des

UVP-Gesetzes aus fachlicher Sicht für Neubauprojekte während der Bauphase durch den zusätzlichen Lkw-Verkehr einzustufen:

- Level F bedeutet "ständige" Überlastung und entspricht einer Auslastung von $> 1,0$. Bei Stau und Überlastung kommt der Verkehrsstrom zum Erliegen, die Erreichbarkeit ist während dieser Zeit nicht mehr gegeben, die Verkehrssicherheit sinkt durch das in diesen Situationen häufig erhöhte Risikoverhalten der Verkehrsteilnehmer, durch Stop-and-Go nehmen die Abgasemissionen fossiler Antriebe stark zu. Dadurch ist der Level F als nicht verträglich einzustufen.
- Level E der Qualitätsstufe bedeutet "ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern". Er entspricht einer Auslastung zwischen $> 0,90$ und $1,0$, der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Schon geringste Störungen (z.B. abruptes Abbremsen eines Kfz) führen zu Stau und Überlastung, sodass der Verkehrsstrom im Level E erfahrungsgemäß für kürzere Zeiträume immer wieder zum Erliegen kommt. Das bedeutet, dass für diese kürzeren Zeiträume dieselben Effekte wie beim Level F auftreten können, was für diese Zeiträume als nicht verträglich zu bewerten ist und deshalb bestmöglich zu vermeiden gilt. Dies kann erfahrungsgemäß mit einem wirksamen Online-Monitoring und Online-Verkehrsmanagements für den akuten Fall mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vermieden werden. Deshalb ist aus fachlicher Sicht der Level E als verträglich einzustufen, einerseits wenn die Auslastung ohne zusätzlichen baustellenrelevanten Lkw-Verkehr zu den Spitzenzeiten nicht überschritten wird und andererseits ein Online-Monitoring und Online-Verkehrsmanagement für solche Netzabschnitte während der Bauphase verpflichtend vorgeschrieben wird.
- Der Level E und F, **der nicht durch zusätzlichen Lkw-Verkehr während der Bauphase bewirkt wird**, unterliegt deshalb nicht der Beurteilungspflicht des gegenständlichen Projektänderungsverfahrens. Diese Überlastung entsteht bei jenen Bauzuständen, in denen die Rampe S1 – A4 stadteinwärts aus baubetrieblichen Gründen im Knoten Schwechat zum Unterschied von heute einstreifig geführt werden muss. Dadurch bedingt ist eine einstreifige Verflechtung der Relation S 1-A4 stadteinwärts. Dieser Zustand tritt laut Information der ASFINAG im Rahmen der üblichen zustandserhaltenden Tätigkeit in diesem Bereich unabhängig von einem Bauzustand im Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorhaben auf (ASFINAG April 2024). Es ist zu erwarten, dass durch das vorgeschriebene Online-Monitoring und Online-Verkehrsmanagements im Knoten

Schwechat die prognostizierte Überlastung auch an diesen Stellen etwas reduziert und der erwartete Stau verringert werden kann.

1.2.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsabschätzung des Knotens Schwechat

Die kritischen Stellen der Leistungsfähigkeit der Rampenein- und Ausfahrten im Knoten Schwechat befinden sich im Bereich von Verflechtungs- und den Ausfädelstrecken. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit während der Spitzenstunden wird mit einem Level der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes zwischen A und D erreicht. Kritische staubedingte Verkehrszustände stellen die beiden Verkehrszustandsklassen E und F dar.

In der Tabelle 1 sind die Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeit des Bezugsjahrs 2030 für den Bestandsfall ohne Lkw-Baustellenverkehr und in Tabelle 2 und 3 für die 6 Bauzustände mit Lkw-Baustellenverkehr am Knoten Schwechat ohne zusätzliche Maßnahmen zur Stauvermeidung dokumentiert. Es zeigt sich, dass es in allen Bauzuständen entweder für die Morgen- oder die Nachmittagsspitzen oder auch für beide Verkehrsspitzen in die Richtung A4 Wien Zentrum und in die Richtung S1 Süd, Vösendorf an einem Teilabschnitt des Knotens Schwechat zu Überlastungen mit der Qualitätsstufe F kommt. Die Morgenspitze für die Richtung A4 Wien-Zentrum weist mit 6 deutlich mehr Überlastungen der Qualitätsstufe F auf, für die Richtung S1 Süd, Vösendorf ist die Nachmittagsspitze mit 4 Überlastungen der Qualitätsstufe F kritisch.

Die Qualitätsstufe E tritt für Teilbereiche am Knoten Schwechat in Richtung A4 Wien-Zentrum nahezu bei allen Bauzuständen meist in der Morgen- und Nachmittagsspitze mit insgesamt 6 Überlastungen (Qualitätsstufe F) und 11 kritischen Auslastungen (Qualitätsstufe E) auf. Die Richtung A4 Ost, Nickelsdorf zeigt mit 2 Überlastungen (Qualitätsstufe F) deutlich weniger Überlastungen, allerdings treten 21 kritische Auslastungen (Qualitätsstufe E) auf.

Insgesamt ist festzuhalten, dass unter den definierten Rahmenbedingungen am Knoten Schwechat in der Bauphase während des Tunnelvortriebs des Lobautunnels im Bezugsjahr 2030 für den Zeitraum von etwa 24 Wochen die Leistungsfähigkeit mit einer Auslastung von über 90% bis 103% (Qualitätsstufe E und F) nicht ausreichend ist und es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Stau während der Morgen- und Nachmittagsspitzen kommt. Die Ursache liegt vor allem darin, dass schon die Grundaustlastung im Bezugsjahr 2030 in den

Tagesspitzenzeiten Auslastungen bis zu 97% erwarten lässt. Dies bewirkt schon ohne externen Lkw-Verkehr während der Bauphase Routenverlagerungen, weg von der A4 und der S1, hin zu Hauptverkehrsstraßen der Stadt Wien und des Umlandes von Wien in Niederösterreich (siehe Kap. 1.2.3).

In den folgenden Tabellen 1 bis 3 sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach dem HB 2015 angeführt. Die Qualitätsstufen sind wie folgt definiert:

- Qualitätsstufe F des Verkehrsablaufes: Auslastung $>1,0$; Stau; Die Verkehrsanlage ist überlastet;
- Qualitätsstufe E des Verkehrsablaufes: Auslastung $>0,90$ bis ≤ 1 , ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern, Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität, schon geringe Störungen führen zu Überlastung und Stau.

Tabelle 1: Anzahl der Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes nach dem HB 2015 auf den relevanten Abschnitten des öffentlichen A+S-Sträßennetzes für den Bauzustand Bestand V.1 in der Morgen- und Nachmittagsspitze (Snizek*Partner März 2023)

| Bestand | LoS F | LoS E |
|---|-------|-------|
| Bauzustand Bestand V.1 2030 ohne Lkw-Baustellenverkehr - Morgenspitze | - | 2xE |
| Bauzustand Bestand V.1 2030 ohne Lkw-Baustellenverkehr - Nachmittagsspitze | - | 1xE |

Tabelle 2: Anzahl der Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes nach dem HB 2015 auf den relevanten Abschnitten des öffentlichen A+S-Strasennetzes für die Bauzustände A bis F am Knoten Schwechat; Verkehrsnachfrage 2030 für die Bauphase während des Tunnelvortriebes in der Morgen- und Nachmittagsspitze (Snizek*Partner März 2023)

| Bauzustände Spitzenverkehr | Richtung A4 Wien- Zentrum | | Richtung A4 Ost, Nickelsdorf | | Richtung S1 Süd, Vösendorf | |
|--|------------------------------|-------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| | LoS F | LoS E | LoS F | LoS E | LoS F | LoS E |
| Bauzustand A 2030 - Morgenspitze | 1xF | - | - | 2xE | - | 1xE |
| Bauzustand A 2030 - Nachmittagsspitze | - | 2xE | - | 2xE | - | 1xE |
| Bauzustand B 2030 - Morgenspitze | 1xF | 1xE | 1xF | - | 1xF | - |
| Bauzustand B 2030 - Nachmittagsspitze | - | 3xE | - | 3xE | - | 2xE |
| Bauzustand C 2030 - Morgenspitze | 1xF | 2xE | 1xF | 1xE | 1xF | 1xE |
| Bauzustand C 2030 - Nachmittagsspitze | 1xF | 2xE | - | 4xE | 1xF | 2xE |
| Bauzustand D 2030 - Morgenspitze | 1xF | 2xE | - | 1xE | - | 2xE |
| Bauzustand D 2030 - Nachmittagsspitze | 1xF- | - | - | 2xE | 1xF | - |
| Bauzustand E 2030 - Morgenspitze | 1xF | 1xE | - | 1xE | - | 2xE |
| Bauzustand E 2030 - Nachmittagsspitze | - | 2xE | - | 1xE | 1xF | 1xE |
| Bauzustand F 2030 - Morgenspitze | 1xF | 1xE | - | 2xE | - | 2xE |
| Bauzustand F 2030 - Nachmittagsspitze | - | 2xE | - | 2xE | 1xF | 1xE |

Tabelle 3: Summen der Anzahl an Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes gemäß Tabelle 2

| Bauzustände Spitzenverkehr | Richtung A4 Wien- Zentrum | | Richtung A4 Ost, Nickelsdorf | | Richtung S1 Süd, Vösendorf | |
|---|------------------------------|-------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| | LoS F | Los E | LoS F | Los E | LoS F | Los E |
| Summe Bauzustand A bis F 2030 - Morgenspitze | 6xF | 7xE | 2xF | 7xE | 2xF | 8xE |
| Summe Bauzustand A bis F 2030 - Nachmittagsspitze | 2xF | 11xE | - | 14xE | 4xF | 7xE |
| Summe Bauzustand A bis F 2030 - Morgen- und Nachmittagsspitze | 8xF | 18xE | 2xF | 21xE | 6xF | 15xE |
| Summe LoS F und E in Bauzustand A bis F 2030 | 26x(F+E) | | 23x(F+E) | | 21x(F+E) | |

Notwendige Vermeidung von Überlastungen am Knoten Schwechat

Zum im Einreichprojekt erwähnten Monitoring während der Bauphase sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, um eine Überlastung bestmöglich zu vermeiden. Im Einreichprojekt des Änderungsverfahrens sind einzelne wenig konkrete Vorschläge zu einem vertretbaren Umgang bzw. Vermeidung mit diesen Überlastungen, insbesondere bezüglich einer Beobachtung des Verkehrsablaufs mittels Staudetektoren angeführt. Allerdings reicht eine aktuelle Identifizierung von Stau in Echtzeit nicht aus, um diesen bestmöglich vorausschauend zu vermeiden. Hierzu sind konkrete Handlungsmaßnahmen zu definieren, deren Wirksamkeit zur Vermeidung von Überlastungen fachlich nachzuweisen und als verbindliche Auflage vorzuschreiben ist. Eine Beschränkung solcher Maßnahmen auf reine Informationsaktivitäten über Informationsmedien reicht nicht aus, den Stau zu vermeiden.

Grundsätzlich bieten sich Möglichkeiten an, diese Überlastungen zu vermeiden. Diese müssten konkret mit ihren zu erwartenden Wirkungen aufbereitet und vorgelegt werden. Dazu zählen z.B. folgende Möglichkeiten:

- Kontingentierung der 3 Lkw-Zu- und Abfahrtsrichtungen am Knoten Schwechat: Eine Möglichkeit, die Auslastung zu reduzieren, wäre die derzeit komplett offen-

gelassenen Zu- und Abfahrtsrichtungen der externen Lkw-Fahrten über die drei Richtungen des Knoten Schwechat so für die Ausschreibung auf ein zulässiges Maximum zu kontingentieren, sodass die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes mit den vorliegenden Prognose-Annahmen möglichst unter eine Auslastung von 90% auf den Level D gesichert wird.

- Streckung des Zeitraumes für den Tunnelvortrieb: Eine weitere untersuchungswerte Möglichkeit besteht darin, dass die Zeitdauer der externen Lkw-Spitzenbelastungen über die Vortriebszeit soweit gestreckt wird (z.B. um rd. 10 Wochen), dass keine unzulässigen Überlastungen auftreten.
- Limitierung bzw. Kontingentierung der externen Lkw-Fahrten während der Tagesspitzen: Eine andere Möglichkeit bestünde darin, dass die Spitzen der externen Lkw-Fahrten über die Tagesspitzen der Tagesganglinie soweit limitiert werden, dass kein Stau mit Level F und soweit wie möglich auch der Level E auftritt und in den Schwachlastzeiten der Tagesganglinien abgewickelt wird.

Um die Möglichkeit einer notwendigen Reduktion der Auslastungswirkung für eine Limitierung der Lkw-Spitzenstundenbelastung in quantitativer Form nachweislich darzustellen (Abbildung 1), wurde diese Information durch den Projektwerber bereitgestellt (ASFİNAG: Ergänzende Auskünfte gem. § 24c Abs. 6 UVP-G 2000, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, 2. Verwirklichungsabschnitt, UVP-Projektänderung 2021, Externe Transport-fahrten; Juli 2023). Damit soll auf Basis der derzeit mit großer Unsicherheit behafteten Prognosedaten aufgezeigt werden, inwieweit an welchen Stellen des Knoten Schwechat eine notwendige Reduktion für das Prognosejahr 2030 möglich ist, um eine ausreichende Leistungsfähigkeit sicherstellen zu können.

Vermeidung von Überlastungen am Knoten Schwechat durch das Beispiel der tageszeitlichen Kontingentierung der Lkw-Baustellenfahrten

In Abbildung 1 sind die Auswirkungen der stundenweisen Kontingentierung der zu- und abfahrenden Lkw-Fahrten in der Bauphase über die Rampen des Knotens Schwechat in den Spitzenzeiten vormittags und nachmittags auf die Auslastung und den Level der Verkehrsqualität LoS dokumentiert.

Die ersten 10 Zeilen der Tabelle beinhalten jene Bauzustände und Rampen, für **die eine tageszeitliche Kontingentierung der Lkw-Baustellenfahrten eine Reduktion der Auslastung den Level F zum Level E bewirkt** (Rampen Nr. 7, 15, 16). Es handelt sich um

jene Stellen der Überlastung im Knoten Schwechat, die durch den zusätzlichen Lkw-Bauphasenverkehr bewirkt wird. Es ist festzuhalten, dass diese Kontingentierung der Spitzenstunden so festgelegt wurde, dass der Level E erreicht wird. Der jeweils das Kontingent überschreitende Verkehr wurde auf die Schwachlastzeiten eines 12 Stunden je Arbeitstag (7 – 19 Uhr) aufgeteilt, d.h. 105 Zufahrten und 105 Ausfahrten pro Stunde. Da pro Arbeitstag 16 Stunden erlaubt sind, ist festzuhalten, dass eine weitere Reduktion der Auslastung möglich und anzustreben ist, da die Auslastungen dieser kritischen Stellen des Knotens Schwechat in der Prognose 2030 noch immer zwischen 0,96 und 1,0, also im Level E und sehr nahe am Level F liegen.

Die Zeilen 11 bis 16 der Tabelle beinhalten jene Bauzustände und Rampen, für **die die tageszeitliche Kontingentierung der Lkw-Baustellenfahrten keine Reduktion der Auslastung von 1,03 und keine Verschiebung vom Level F zum Level E bewirkt** (Rampe Nr. 15). Die Ursache liegt darin, dass die Überlastung des Levels F durch die Brückensanierung bewirkt wird, die kausal nicht dem LKW-Verkehr der Bauphase zuzurechnen ist. Deshalb wird die Auslastung durch die tageszeitliche Kontingentierung auch nicht reduziert. Diese Überlastung ist nicht durch das Bauvorhaben im Rahmen des Änderungsverfahrens der S1 bedingt, wie schon vorhin festgehalten. Allerdings stellt sich die Frage, ob die Brückensanierung nicht vor Beginn des Tunnelaushubs durchführbar ist, um diese Überlastung zu vermeiden.

Die Abschätzung der tageszeitlichen Kontingentierung erfolgte nach dem aktuellen Stand der Technik und liefert plausible Ergebnisse.

| Bauzustand-Verteilung | Bauzustand | Spitzenstunde | Rampe | | ohne Kontingentierung | | mit Kontingentierung | | Grund der Überlastung |
|-----------------------|------------|---------------|-------|----------------|-----------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|
| | | | Nr | Richtung | Auslastung | Level | Auslastung | Level | |
| BZ-A 100%-West Morg | A | Morgen | 15 | A4 Wien | 1,04 | F | 0,94 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-C 100%-West Nach | C | Nachmittag | 7 | A4 Wien | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-C 100%-Süd Nach | C | Nachmittag | 7 | S1 Vösendorf | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-D 100%-West Morg | D | Morgen | 16 | A4 Wien | 1,02 | F | 1,00 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-D 100%-West Nach | D | Nachmittag | 7 | A4 Wien | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-D 100%-Süd Nach | D | Nachmittag | 7 | S1 Vösendorf | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-E 100%-West Morg | E | Morgen | 16 | A4 Wien | 1,02 | F | 1,00 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-E 100%-Süd Nach | E | Nachmittag | 7 | S1 Vösendorf | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-F 100%-West Morg | F | Morgen | 16 | A4 Wien | 1,02 | F | 1,00 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-F 100%-Süd Nach | F | Nachmittag | 7 | S1 Vösendorf | 1,02 | F | 0,99 | E | Baustellenverkehr |
| BZ-B 100%-West Morg | B | Morgen | 15 | A4 Wien | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |
| BZ-B 100%-Süd Morg | B | Morgen | 15 | S1 Vösendorf | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |
| BZ-B 100%-Ost Morg | B | Morgen | 15 | A4 Nickelsdorf | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |
| BZ-C 100%-West Morg | C | Morgen | 15 | A4 Wien | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |
| BZ-C 100%-Süd Morg | C | Morgen | 15 | S1 Vösendorf | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |
| BZ-C 100%-Ost Morg | C | Morgen | 15 | A4 Nickelsdorf | 1,03 | F | 1,03 | F | Fahrstreifenreduktion |

Abbildung 1: Auswirkungen der Kontingentierung der zu- und abfahrenden Lkw-Fahrten in der Bauphase über die Rampen des Knotens Schwechat in den Spitzenzeiten vormittags und nachmittags auf die Auslastung und den Level der Verkehrsqualität LoS (ASFINAG Juli 2023)

1.2.3 Wirkungen der Verlagerung des Verkehrs auf das umliegende Straßennetz im relevanten Umfeld des Knotens Schwechat durch den Lkw-Baustellenverkehr

Da in den verkehrlichen Unterlagen vom September 2022, die für das Änderungsverfahren eingebracht wurden (Snizek*Partner Sep. 2024), die Verkehrsverlagerungen in das umliegende Straßennetz durch die Routenänderung für den zusätzlichen Lkw-Verkehr in der Bauphase für die Bauzustände der 3 Deponiestandortbereiche nicht berücksichtigt waren, wurde im Rahmen des 4. Verbesserungsauftrages vom Dezember 2023 diese Information durch Verkehrsmodelldarstellungen für das Zieljahr 2035 geliefert (Snizek*Partner Jänner 2024; ASFINAG April 2024). Diese Informationen wurden benötigt, um zu überprüfen, ob dadurch im umliegenden Straßennetz des Knotens Schwechat unzulässige Lärmemissionen während der Bauphase entstehen.

Die modellmäßige Umlegung des Verkehrs auf das Straßennetz erfolgte im Sukzessiv-Verfahren: der Baustellen-Lkw-Verkehr wurde im ersten Umlegungsschritt in das

unbelastete Netz eingefüllt, der restliche Lkw-Verkehr wurde in drei weiteren Schritten und der Pkw-Verkehr als Grundverkehr nachfolgend in fünf Schritten umgelegt. Dadurch kommt es in hochbelasteten Bereichen der Umgebung des Knotens Schwechat zu einer Verdrängung von Pkw-Fahrten in das untergeordnete Netz.

Vor allem im ersten Fall aller Deponiestandorte mit Zufahrt nach Westen kommt es durch die schon vorhandene sehr hohe Auslastung der A4 zu spürbaren Verlagerungen von Pkw-Fahrten ins untergeordnete Netz. Auf der A4 selbst verringert sich die Anzahl der Pkw vor allem in Richtung Wien durch die Zufuhr von 2.520 Baustellen-Lkws, während die Menge der Kfz, gemessen in Pkw-Einheiten, etwa gleich groß bleibt. Die verdrängten Pkws des Grundverkehrs nutzen das untergeordnete Netz, hier vor allem die B14 bis zur A23, um dem inneren Abschnitt der A4 zu umfahren. Eine Entlastung erfährt die lokale Route durch Simmering zur A23 Anschlussstelle St. Marx. Auf der S1 Süd kommt es zu geringfügigen Entlastungen im Zulauf zur A4, wodurch auch die hohe Auslastung der relevanten Rampen des Knotens Schwechat ohne Lkw-Fahrten in der Bauphase gegenüber der Auslastung mit Lkw-Fahrten etwas verringert wird.

In den Fällen der Deponiestandorte im Süden und Osten erfolgt die Verdrängung ins untergeordnete Netz nicht so deutlich auf einzelne Straßenzüge, sondern flächig im gesamten Netz in unterschiedlicher Ausprägung. In Fall der Deponiestandorte im Osten kommt es zu lokalen Verlagerungen von wenigen 100 Kfz/Tag. Im Fall der Deponiestandorte Süden wird die Simmeringer Hauptstraße abschnittsweise zusätzlich im Zulauf zur S1 belastet.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Abschätzung der Wirkungen der Verlagerung des Verkehrs auf das umliegende Straßennetz im relevanten Umfeld des Knotens Schwechat durch den Lkw-Baustellenverkehr in sachgerechter Weise erfolgte und das Ergebnis plausibel ist. Festzuhalten ist, dass durch die Vielzahl an abzuschätzenden Annahmen für die Entwicklungen bis zum Prognosejahr 2035 diese Ergebnisse eine Schätzung mit einer naturgemäß beinhalteten Unsicherheit und Streuung darstellen.

2 Ergänzung des Teilgutachtens

2.1 Bewertung der Auswirkungen

Im Fachbereich Verkehr und Verkehrssicherheit werden die Auswirkungen auf die Entwicklung der zukünftigen Verkehrsnachfrage und die Verkehrssicherheit sowie auf die ausreichende Kapazität der Leistungsfähigkeit der relevanten Straßen und Kreuzungen durch die Maßnahmen des Projektänderungsverfahrens abgeschätzt. Diese Auswirkungen haben selbst einen Effekt auf die Umweltauswirkungen und stellen daher Eingabedaten für die Umweltverträglichkeitsprüfung dar. Für die Stellungnahme zu den Projektänderungen für den Fachbereich 01 Verkehr und Verkehrssicherheit wurden folgende fachliche Bewertungskriterien, abgeleitet auf Basis des BStG, angewendet (siehe Kap. 1.2):

- Sicherstellung einer zufriedenstellenden Erreichbarkeit für alle Verkehrsmittel, sodass die für die maßgebenden Planfälle des Einreichprojektes mit dem relevanten Zieljahr zu erwartende Verkehrsnachfrage ohne unzumutbare Kapazitätsengpässe, ohne unzumutbaren Verkehrsstau und Umwege abgewickelt werden kann (Sicherstellung der Flüssigkeit des Verkehrs);
- Sicherstellung einer angemessenen Verkehrssicherheit;
- Beurteilung der Plausibilität und Unsicherheit der prognostizierten Verkehrsnachfrage unter Berücksichtigung der vorgegebenen gültigen verkehrspolitischen Rahmenbedingungen sowie der Auslastung für die relevanten Abschnitte des öffentlichen Straßennetzes.

Durch die im Projektänderungsverfahren beantragten zusätzlichen externen Lkw-Fahrten, insgesamt sind das 2.520 Lkw/24h, wird während der Bauphase zur Zeit des Tunnelvortriebes die Auslastung zu Tagesspitzenzeiten mit hoher Wahrscheinlichkeit auf über 90 % deutlich gesteigert, sodass die Verkehrsqualität je nach Teilabschnitt des Knotens Schwechat auf den Level E und F sinkt. Dadurch kommt es an einzelnen Verflechtungs- und Ausfädelstrecken des Knotens Schwechat zu Stau und zu einem instabilen Verkehrsfluss. Das hat negative Folgewirkungen in Bezug auf die Erreichbarkeit im Bereich des Knotens Schwechat. Dies führt zu einem erhöhten Verkehrssicherheitsrisiko, insbesondere weil dies an den kritischen Stellen der Verflechtungs- und Ausfädelstrecken des Knotens auftritt und erfahrungsgemäß die Lenker zu riskanten Fahrzeugmanövern animiert. Die

Ergebnisse der Verkehrsnachfrageschätzungen wurden unter Berücksichtigung der Verbesserungsaufträge nach dem Stand der Technik als plausibel bewertet.

Die durch die hohe Auslastung des Knotens Schwechat bewirkte Routenverlagerungen können auch zu unerwünschten Umweltauswirkungen führen. Deshalb ist im Rahmen der Überprüfung der relevanten Umweltauswirkungen durch die relevanten Fachbereiche zu prüfen, ob durch den verursachten Verkehrsstau, den damit verbundenen stockenden Verkehrsfluss und die damit verbundenen veränderten Umweltauswirkungen relevante Grenzwerte überschritten werden.

Aus der Sicht des Fachbereichs 01 Verkehr und Verkehrssicherheit ist die vorliegende Projektänderung durch zusätzliche externe Lkw-Fahrten im vorliegenden Ausmaß während der Bauphase nicht vertretbar, ohne ergänzende Maßnahmen zur Vermeidung einer unzulässigen Überlastung als unbedingt notwendig vorzuschreiben. Die Analysen im Zuge der UVP des vorliegenden Projektes der S1 zeigen auf, dass eine Reihe von geeigneten Maßnahmen vorhanden sind, um eine unzulässige Überlastung der relevanten Abschnitte des Straßennetzes durch den zusätzlichen Lkw-Verkehr in der Bauphase mit großer Wahrscheinlichkeit zu vermeiden.

2.2 Zusammenfassung

Aus der Sicht des Fachbereiches Verkehr und Verkehrssicherheit ist die eingereichte Projektänderung bezüglich der externen Transportfahrten während der Bauphase nicht als zulässig einzustufen. Um diese negativen Auswirkungen zu kompensieren und damit eine Umweltverträglichkeit auf Grund der eingereichten Projektänderung externer Transportfahrten sicherzustellen, sind durch zusätzliche Maßnahmen die Auslastungen am Knoten Schwechat auf ein zulässiges Ausmaß zu senken.

3 Maßnahmenforderungen

3.1 Zusätzliche Maßnahmen

(2.5a) Für den 2. Verwirklichungsabschnitt (Schwechat bis Groß-Enzersdorf) gilt abweichend zur Nebenbestimmung 2.5 folgendes: Das Routen- und Monitoringkonzept für den jeweiligen Bauabschnitt (gemäß Nebenbestimmung 2.5) ist gemeinsam mit dem Online-Monitoring- und Online-Verkehrsmanagementkonzept spätestens sechs Monate vor Beginn der Massenverfuhr vorzulegen.

Für das Routenkonzept ist für das relevante Bezugsjahr (Ende Massenverfuhr des Tunnelaushubs) die prognostische Überlagerung der baubedingten Lkw-Fahrten mit dem Grundverkehr (ohne baubedingten Verkehr im vorhin genannten Bezugsjahr) auf der Basis aktueller Verkehrszählraten des JDTVw im relevanten Straßennetz zu ermitteln. Hierbei ist die durch den baustellenbedingten LKW-Verkehr verursachte Routenverlagerung im Straßennetz verkehrsmodellmäßig zu berücksichtigen. Das relevante maximale tägliche Lkw-Aufkommen aus dem S1 Baugeschehen im Baubereich Süd beträgt 2.520 Lkw-Fahrten/24h (Summe aus Hinfahrt und Rückfahrt). Das Lkw-Aufkommen wird auf die drei Knotenäste (A 4 Richtung Wien-Zentrum, A 4 Richtung Osten, S 1 Süd, Vösendorf) so gelegt, dass die tatsächlich zur Verfügung stehenden Deponien für den Tunnelaushub laut Zuschlag der Ausschreibung berücksichtigt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, wie sich die Deponietransporte über die Tage des Ausbruchzeitraums des Tunnels auf die drei Knotenäste unterschiedlich verteilen können: Wenn eine ungleichmäßige Verteilung vorgesehen ist, so ist bei dem Routenkonzept für jeden der drei Knotenäste jeweils die maximal vorgesehene Lkw-Anzahl pro Werktag in Rechnung zu stellen. Die Einhaltung der vorgesehenen Routen sind mittels des Monitoringkonzeptes zu prüfen und zu dokumentieren.

(1) Überprüfung der prognostizierten Verkehrsnachfrage für die Bauphase, falls der Tunnelaushub über das Jahr 2030 hinaus dauert:

Falls der Tunnelaushub der Bauphase z.B. durch einen späteren als derzeit geplanten Baubeginn im Jahre 2025 länger als bis 2030 dauern sollte, so ist für die 2.520 Lkw-Fahrten/Werktag auf der Basis aktualisierter Verkehrszählraten vor Baubeginn Folgendes zu überprüfen: Der prognostizierte Grundverkehr über 2030 hinausgehend und der

baustellenbedingte Lkw-Verkehr für die Massenverfuhr des Tunnelaushubs sind zu überlagern und die Auslastung zu ermitteln. Bei Überschreiten der Auslastung laut dem vorliegenden Änderungsverfahren sind geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Überlastung auf das zulässige Ausmaß (Erläuterung: Der Level F ist zu Spitzenzeiten an keinen Stellen als Folge der zusätzlichen baubedingten Lkw-Fahrten zulässig. Der Level E ist im Sinne eines Verschlechterungsverbots nur an solchen Stellen zulässig, wenn die Auslastung im Planfall "Bestand V.1 2030" ohne Lkw-Baustellenverkehr zu Spitzenzeiten nicht überschritten wird.) zu entwickeln. Dazu zählen z.B. Maßnahmen zur Reduktion der LKW-Fahrten oder des Grundverkehrs. Das Ergebnis der Überprüfung einschließlich notwendiger Maßnahmen ist der UVP-Behörde spätestens sechs Monate vor Beginn der Massenverfuhr zur Freigabe vorzulegen.

(2) Aktualisierung der Leistungsfähigkeitsabschätzung für den Knoten Schwechat

Eine aktualisierte Leistungsfähigkeitsabschätzung des Knotens Schwechat für das Zieljahr 2030 (Ende Massenverfuhr des Tunnelaushubs) ist nach Vorliegen der Deponiestandorte mit ihren Kapazitäten und einer Aktualisierung der Verkehrsbelastungen durch aktuelle Zählungen im Knotenbereich nach der Auftragserteilung des gegenständlichen Projektes zu erstellen. Diese ist spätestens sechs Monate vor Beginn der Massenverfuhr mit LKW der UVP-Behörde zur Freigabe vorzulegen. Methodisch ist zu berücksichtigen, dass der Grundverkehr (Verkehrsnachfrage ohne baubedingte Lkw-Fahrten) auf das Straßennetz unter Berücksichtigung der Routen der baubedingten Lkw-Fahrten modellmäßig umgelegt wird und die Spitzenstundenanteile an den maßgebenden Verflechtungs- und Einfädelstrecken des Knotens Schwechat auf Basis aktueller Ganglinien abgeschätzt werden. Geeignete Maßnahmen sind derart vorzusehen, dass einerseits an keiner Stelle zu Spitzenzeiten der Level F als Folge der zusätzlichen baubedingten Lkw-Fahrten auftritt und andererseits der Level E im Sinne eines Verschlechterungsverbots nur an solchen Stellen zulässig ist, wenn die Auslastung im Planfall "Bestand V.1 2030" ohne Lkw-Baustellenverkehr zu Spitzenzeiten nicht überschritten wird. Damit wird bestmöglich eine unzulässige Überlastung an den Knotenfahrbahnen (Einfädelungs- und Ausfädelungsbereiche) vermieden. Eine geeignete Maßnahme, um eine unzulässige Überlastung zu vermeiden, ist z.B. die tageszeitliche Kontingentierung der baubedingten Lkw-Fahrten. Wenn notwendig, sind weitere Maßnahmen anzuwenden, um eine zulässige Auslastung zu vermeiden bzw. die notwendige Verkehrsqualität für die Verkehrsnachfrage der Prognose 2030 sicherzustellen.

(3) Online-Monitoring und Online-Verkehrsmanagementkonzept für den 2. Verwirklichungsabschnitt Schwechat - Groß-Enzersdorf

Das Online-Monitoring- und Online-Verkehrsmanagementkonzept ist spätestens sechs Monate vor Beginn der Massenverfuhr mit LKW der UVP-Behörde zur Freigabe vorzulegen. Spätestens ein Monat vor Beginn der Massenverfuhr mit LKW ist das Konzept in Betrieb zu setzen, um eine ausreichende Probezeit zur Verfügung zu haben. Der Beginn der Massenverfuhr mit LKW darf erst dann stattfinden, wenn das Online-Monitoring- und Online-Verkehrsmanagementkonzept nachweislich funktionieren. Dazu ist ein Bericht über den erfolgreichen Probetrieb der UVP-Behörde zur Prüfung vorzulegen.

Die Konzeption und verpflichtende Einrichtung eines Online-Monitorings an Werktagen während der Bauphase an den kritischen Stellen der Ein- und Ausfädelstellen der Rampen des Knotens Schwechat sowie eines Online-Verkehrsmanagement zur Information der KFZ-Nutzer soll unzulässige Überlastungen und Stau bestmöglich vermeiden.

Folgende Charakteristika hat das Online-Monitoring aufzuweisen: An den relevanten Rampen und Baustellenzu- und Abfahrten des Knotens Schwechat sind für alle Bauzustände geeignete Messsensoren für die Beobachtung des Verkehrsflusses zu installieren und zu betreiben; Gemessen wird die Verkehrsmenge, unterschieden nach Fahrzeugart, und die Verkehrsflussqualität (insbesondere Stauzustände). Die Daten werden online verarbeitet, wobei aktuelle Daten des Verkehrszustands ermittelt, Kurzzeitprognosen für etwa die kommende Stunde sowie die in das öffentliche Straßennetz erlaubte aus- und einfahrende Lkw-Anzahl abgeschätzt werden.

Folgende Charakteristika hat das Online-Informationssystem aufzuweisen: Relevante Informationen über die aktuelle und zukünftige Stausituation werden, gesteuert vom Online-Verkehrsmanagementsystem, über geeignete Informationskanäle an die Autolenker übermittelt. Als geeignete Informationskanäle sind zu nutzen: z.B. Verkehrsinformationstafeln des Autobahn- und Schnellstraßennetzes und des Hauptstraßennetzes im notwendigen Umfeld des Knotens Schwechat des A+S-Netzes, allgemein verfügbare Informationen für Navigationssysteme von Kfz und sonstige Online-Informationssysteme über den aktuellen Verkehrszustand. Jedenfalls sind ASFINAG-eigene und bestmöglich auch externe Navigationssysteme einzubeziehen.

Situierung der Messsensoren und Ausfahrtssignal an der Baustelle: An den je nach Bauzustand aktuellen Aus- und Einfahrtsstellen der Baustelle des Knoten Schwechat sind

geeignete Zählsensoren zu situieren, die die Anzahl der passierenden Kfz, unterschieden nach Pkw und Lkw, online erheben. An der Ausfahrtsstelle der Baustelle am Knoten Schwechat ist ein Ausfahrtssignal mit Grün und Rot zu situieren, dass den aktuellen Zustand der ausgeschöpften Kontingentierung der Lkw und die Anzahl des je Viertelstundenintervalls erlaubten Lkw-Kontingentes anzeigt. Die aktuelle Information ist der örtlichen Bauaufsicht online zugänglich zu machen.

Dokumentation des Monitorings: Monatsweise während der Bauzeit sind ein Dokumentationsbericht über das Online-Monitoring und Online-Verkehrsmanagement an die örtliche Bauaufsicht zur laufenden Kontrolle zu übermitteln. Diese Berichte sind den Statusberichten gemäß Auflage 1.2 anzuschließen. Darin sind das Funktionieren, die Erfolge und Probleme inklusive relevanter nachvollziehbarer Daten, allfälliger notwendige Verbesserungen zu dokumentieren. Das Funktionieren ist durch die Offenlegung der Ganglinien der Auslastung an den relevanten Stellen der Rampen und der Lkw-Ausfahrten an den Ausfahrtsstellen der Baustelle zu dokumentieren. Diese Daten sind mit den jeweils zulässigen Auslastungen und den zugehörigen Ausfahrtskontingenten des LKW-Baustellenverkehrs zu vergleichen und bezüglich der Einhaltung der Zielsetzungen des Online-Monitorings und Online-Verkehrsmanagements zu interpretieren.

4 Gesamtbewertung

Aus Sicht des Fachgebietes FG01 kommt es durch die beantragte Projektänderung Externe Transportfahrten gegenüber dem der UVP unterzogenen Projekt in der Bauphase zu unzulässigen Auswirkungen, wenn die zusätzlichen Maßnahmen laut Kapitel 3 Maßnahmenforderungen in der Ergänzung des TGA 01 Verkehr und Verkehrssicherheit nicht realisiert werden.

Die Auswirkungen der beantragten Projektänderung bezüglich des FG01 Verkehr und Verkehrssicherheit sind unter Zugrundelegung der in der UVE 2009 und den Änderungsunterlagen enthaltenen Maßnahmen, der Auflagen des Bescheides des BMVIT vom 26. März 2015 in der Fassung des Erkenntnisses des BVwG vom 18. Mai 2018 sowie der Maßnahmen in der Ergänzung des TGA 01, wenn diese als verbindlich vorgeschrieben werden, für die Bauphase als umweltverträglich, für die Betriebsphase als irrelevant und insgesamt als umweltverträglich einzustufen.



Graz, Wien, am 30.09.2024 Gerd Sammer

Literatur- und Unterlagenverzeichnis

ASFINAG: Ergänzende Auskünfte gem. § 24c Abs. 6 UVP-G 2000, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, 2. Verwirklichungsabschnitt, UVP-Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten; Juli 2023.

ASFINAG: Ergänzende Auskünfte zum vierten Verbesserungsauftrag gem. § 24c Abs. 6 UVP-G 2000, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, 2. Verwirklichungsabschnitt, UVP-Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten; April 2024.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie: Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich, Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor, Nachhaltig – resilient – digital. Herausgeber: BMK, Wien 2021, https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:6318aa6f-f02b-4eb0-9eb9-1ffabf369432/BMK_Mobilitaetsmasterplan2030_DE_UA.pdf.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Teil A: Autobahnen Teil L: Landstraßen Teil S: Stadtstraßen. Beispielsammlung. HBS. Ausgabe 2015.

Planungsgemeinschaft Tunnel Lobau, step.p, d2consult, Obermeyer: Massenverwertung, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstrasse Schwechat - Süßenbrunn, 2. Verwirklichungsabschnitt, Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten, 2. Verbesserungsauftrag des BMK vom 12.1.2023; im Auftrag der ASFINASG, Einlage 4.1., Februar 2023.

Snizek*Partner: Verkehrliche Grundlagen, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten; im Auftrag der ASFINASG, Einlage 3.1., Sept. 2022.

Snizek*Partner: Verkehrliche Grundlagen, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten, 2. Verbesserungsauftrag des BMK vom 12.1.2023; im Auftrag der ASFINASG, Einlage 3.1., März 2023.

Snizek*Partner: Verkehrliche Grundlagen, Bericht, S1 Wiener Außenring Schnellstraße Schwechat - Süßenbrunn, Projektänderung 2021, Externe Transportfahrten; 4. Verbes-

serungsauftrag des BMK vom 1.12.2023, im Auftrag der ASFINASG, Einlage 3.1., Jänner 2024.

Stadt Wien: Smart City Wien Rahmenstrategie 2019 –2050. Die Wiener Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, 2019, <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008551.pdf>.

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Anzahl der Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes nach dem HB 2015 auf den relevanten Abschnitten des öffentlichen A+S-Straßennetzes für den Bauzustand Bestand V.1 in der Morgen- und Nachmittagsspitze (Snizek*Partner März 2023) | 18 |
| Tabelle 2: Anzahl der Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes nach dem HB 2015 auf den relevanten Abschnitten des öffentlichen A+S-Straßennetzes für die Bauzustände A bis F am Knoten Schwechat; Verkehrsnachfrage 2030 für die Bauphase während des Tunnelvortriebes in der Morgen- und Nachmittagsspitze (Snizek*Partner März 2023)..... | 19 |
| Tabelle 3: Summen der Anzahl an Qualitätsstufen F und E des Verkehrsablaufes gemäß Tabelle 2 | 20 |

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswirkungen der Kontingentierung der zu- und abfahrenden Lkw-Fahrten in der Bauphase über die Rampen des Knotens Schwechat in den Spitzenzeiten vormittags und nachmittags auf die Auslastung und den Level der Verkehrsqualität LoS (ASFINAG Juli 2023)..... 23