

An/To:

DEGES

Von/From:

Christoph Schulze

Datum/Date:

20.12.21☒ Zur Kenntnis/For attention☐ Vertraulich/Confidential☐ Rücksprache/Consultation☐ Zu erledigen bis/To do by:

Berechnung der CO₂-Emissionen nach HBEFA für den Ausbau der A1

Grundlagen

Für die Planfeststellungsunterlage zum Ausbau der A1 zwischen der AS HH-Harburg und dem AD HH-Südost wurde durch die PTV Transport Consult GmbH die Verkehrsprognose mit dem Jahr 2030 erstellt. Da mittlerweile seitens der Hamburg Port Authority AöR (HPA) eine aktualisierte Umschlagprognose des Hafens für das Jahr 2035 vorliegt sowie eine Bevölkerungsprognose 2035, wurde eine rechnerische Fortschreibung der bisherigen Projektprognose 2030 anhand der aktualisierten Regionaldaten mit dem Prognosehorizont 2035 durchgeführt. Für die Ausbaustrecke der A1 ergeben sich in dieser Prognosefortschreibung nur geringe Unterschiede hinsichtlich der Verkehrsbelastungen im Vergleich zur Verkehrsprognose 2030. Für die neue Verkehrsprognose wurden anschließend mithilfe des Handbuchs der Emissionsfaktoren (HBEFA 4.1) aufbauend auf den verkehrlichen Modellrechnungen für die Ausbaumaßnahme die Wirkungen auf die CO₂-Emissionen berechnet. Dabei wird der Planfall mit Ausbau der A1 dem Prognosenullfall ohne Ausbau gegenübergestellt. Da im Planfeststellungsverfahren noch die Prognose 2030 verwendet wird, wurde bei den HBEFA-Berechnungen ebenfalls die Flottenzusammensetzung für das Jahr 2030 angesetzt.

Methodik

Mit Hilfe der Verkehrsmodellierung werden Angebots- und Nachfrageseite zu einem Gesamtbild der Streckenbelastungen und damit der Verkehrsleistung zusammengeführt. Auf dieser Basis kann die Auswertung der Emissionen über das Handbuch der Emissionsfaktoren (HBEFA 4.1) des Umweltbundesamtes erfolgen. Die im Verkehrsmodell enthaltenen Fahrzeugbewegungen lassen sich mit den Faktoren des HBEFA für eine streckengenaue und somit auch gebietsscharfe Auswertung aller relevanter Kenngrößen (CO₂, Energieverbrauch, weitere treibhauswirksame Gase) verwenden.

Zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs wird zunächst die Verkehrsnachfrage des Personen- und Güterverkehrs für Pkw und Lkw ermittelt und im Verkehrsmodell auf das Straßennetz umgelegt. Auf Basis des in der Modellsoftware PTV VISUM hinterlegten Verfahrens des HBEFA können dann für jeden Streckenabschnitt die Emissionen ermittelt und ggfs. gebietsweise zusammengefasst werden.

Die Emissionen sind abhängig von

- der Länge des Streckenabschnittes
- der Steigung
- der Verkehrsbelastung auf dem Streckenabschnitt (Pkw, Lkw)
- dem Streckentypen
- der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
- der Auslastung und der daraus resultierenden Verkehrsqualität (Level of Service
- LOS)
- der Verkehrszusammensetzung
- dem durchschnittlichen spezifischen Flottenverbrauch für Pkw und Lkw auf dem
- jeweiligen Streckentyp und Verkehrszustand (LOS)

Ergebnisse

Nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse der HBEFA-Berechnungen. Im Planfall mit Ausbau der A1 ergibt sich eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 1,9% im Pkw-Verkehr und 1,6% im Lkw-Verkehr im Vergleich zum Prognosenullfall. Grund für die Reduzierung der Emissionen ist die Verflüssigung des Verkehrs infolge der höheren Streckenkapazität, die sich positiv auf den Kraftstoffverbrauch und damit die CO₂-Emissionen auswirkt..

HBEFA Auswertung

Flottenzusammensetzung 2030

	ohne Ausbau A 1 Bezug t/Jahr	mit Ausbau der A 1		
		Planfall t/Jahr	PF - Bezug t/Jahr	%
CO2 (Kohlendioxid) Lkw	2.771.566,1	2.727.769,5	-43.796,6	-1,6%
CO2 (Kohlendioxid) Pkw	4.307.939,2	4.224.612,8	-83.326,4	-1,9%

Darüber hinaus werden Verkehre von anderen im Prognosenullfall hoch belasteten Strecken (z.B. Wilhelmsburger Reichsstraße) auf die nun leistungsfähigere A1 verlagert, was wiederum positive Auswirkungen auf den Verkehrsfluss auf diesen Strecken hat.